



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Сборник материалов  
Республиканского конкурса  
профессионального мастерства  
среди обучающихся и педагогических  
работников  
профессиональных образовательных  
организаций  
«Лучший по профессии» по профессии  
«Токарь»**

**Казань, 2024**

**УДК 377**

**ББК 34.632-52**

Печатается по решению организационного комитета Республиканского конкурса профессионального мастерства среди обучающихся и педагогических работников профессиональных образовательных организаций «Лучший по профессии» по профессии «Токарь»

*Составители:*

Садыкова Л.Т. – заместитель директора по учебно-производственной работе ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Дуплева А.А. – методист ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

- 1. 2024-Год научно-технологического развития: материалы Республиканского конкурса профессионального мастерства среди обучающихся и педагогических работников профессиональных образовательных организаций «Лучший по профессии» по профессии «Токарь», 20 февраля 2024 года/ Казань, ГАПОУ «Казанский политехнический колледж», 2024. – 45 с. (Электронное издание)**

Настоящий сборник содержит статьи педагогических работников профессиональных образовательных организаций Республики Татарстан. Представленные материалы отражают опыт и практику педагогов преподавания общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей в условиях реализации ФГОС СПО.

*Статьи печатаются в авторской редакции*

© ГАПОУ «Казанский политехнический колледж», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Воронцова Л.Г., Худякова А.Н. РОЛЬ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАЗВИТИИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....</b>	<b>4</b>
<b>Гелета И.В., Титов А.В. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС СТУДЕНТОВ К ВЫБРАННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ.....</b>	<b>7</b>
<b>Герасимова О.Б. МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ.....</b>	<b>10</b>
<b>Ефимова А.И. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>15</b>
<b>Исхакова Р.Ф. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>18</b>
<b>Масловский Н.И. ПРОФЕССИЯ «ТОКАРЬ» В 21 ВЕКЕ, ПОЧЕМУ ОНА БУДЕТ ВОСТРЕБОВАНА ВСЕГДА.....</b>	<b>20</b>
<b>Мингазова Т.А., Ножкина Е.М. УЧАСТИЕ РАБОТОДАТЕЛЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>23</b>
<b>Миншина Л.М., Игнатъева И.А. РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ СЛУЖАЩИХ ПО ПРОФЕССИИ «ТОКАРЬ».....</b>	<b>25</b>
<b>Музаффарова С.А. ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В КОНТЕКСТЕ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ.....</b>	<b>29</b>
<b>Салимгараева Е.Н. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА.....</b>	<b>34</b>
<b>Слинько О.М. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ЭОР) В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>36</b>
<b>Халилова Л.М. РОЛЬ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....</b>	<b>41</b>

## **РОЛЬ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАЗВИТИИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Воронцова Л.Г., Худякова А.Н., преподаватели  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Пищевые предприятия являются важным элементом национальной экономики, так как от них зависит не только качество жизни населения, но и продовольственная безопасность всей страны. Для поддержания данных функций необходимо обеспечивать постоянное совершенствование производства, что невозможно осуществить без внедрения инноваций.

Научно-технический прогресс в отраслях пищевых производств реализуется сегодня посредством инноваций, подразумевающих создание новых технических и технологических идей, инструментов и методов в сфере производственной деятельности, которая, в рамках НТП, направлена на создание новых продуктов, улучшения качества и полезных свойств пищевой продукции.

Особенности пищевой отрасли заключаются в проведении следующих инновационных работ:

- создание новых видов продукции и услуг;
- усовершенствование и модернизация уже выпускающихся видов продукции и услуг;
- трансформация действующего на производстве технологического процесса;
- проведение технологического переоснащения и подготовка производства для выпуска новой или модернизированной продукции;
- внедрение в производство нового технологического процесса;
- разработка программ тестирования новой продукции и определение уровня качества услуг;
- ведение маркетинговой деятельности с целью продвижения продукции на рынке.

В промышленном производстве инновации тесно связаны с расширением автоматизации и компьютеризации на предприятиях, применением новых видов сырья и источников энергии, созданием продукции и промышленных изделий, не имеющих аналогов на рынке данной продукции. Достаточно большое количество предприятий в Республике Татарстан осуществляют инновационную деятельность, которая связана с использованием различных видов инноваций. Примером является «Казанский молочный комбинат» - многопрофильное развивающееся производственное предприятие. КМК специализируется на выпуске творога, цельномолочной и кисломолочной продукции, а так же термостатных продуктов.

Покупателю постоянно предлагается широкий спектр товаров: продукты быстро изменяются, совершенствуются. Требуется постоянно совершенствовать оборудование, внедрять инновации, пересматривать подходы

к совершенствованию кадровой политики, привлечению в отрасль специалистов соответствующего уровня квалификации.

Значение инновационной деятельности в образовательной подсистеме заключается в том, что внедрение прогрессивных инноваций в образовательный процесс, наполнение его новым содержанием и смыслом позволит эффективно взаимодействовать, как учебным заведениям, готовящим специалистов для работы в пищевой промышленности, так и соответствующим предприятиям, заинтересованным в приобретении молодых кадров.

Образовательная подсистема, включенная в общую систему формирования инновационного потенциала предприятий пищевой промышленности, на практике служит важным инструментом реализации конкурентных преимуществ, ориентированных на долгосрочную перспективу. Те задачи, которые ставит перед собой образовательная подсистема, трансформируются, в конечном итоге, в результаты финансовой, хозяйственной, сбытовой деятельности предприятий. Кадровый блок подразумевает тесное взаимодействие предприятий и профильных заведений. Образовательная подсистема, предусматривающая разработку универсальной системы обеспечения устойчивого конкурентного роста предприятий пищевой промышленности, позволит решить на практике ряд взаимосвязанных проблем:

Согласно требованиям ФГОС СПО образовательное учреждение обязано определять и согласовывать содержание образовательной программы с работодателями. От работодателя требуется внесение в содержание программ своих рекомендаций, предложений по формированию профессиональных компетенций, необходимых тому или иному рабочему на данном предприятии. Для этого в учебном заведении создаются фонды оценочных средств, которые должны получить одобрение работодателей, так как особая роль отводится контролю качества знаний, умений и освоению компетенций.

Нас сегодняшний день система среднего профессионального образования предлагает широкий спектр профессий и специальностей.

В соответствии с новыми государственными образовательными стандартами в средних профессиональных учебных заведениях предполагается практико-ориентированное обучение. И здесь предприятия, социальные партнеры, предоставляют возможность студентам прохождения практики на профильных предприятиях. Производственная практика ориентирована на формирование, развитие и закрепление практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы под руководством мастера производственного обучения и специалиста предприятия. Традиционным механизмом взаимодействия учебного заведения и предприятий является организация встреч представителей работодателя с нашими студентами, экскурсии на предприятия. На базе ГАПОУ «Казанского политехнического колледжа» совместно с нашими социальными партнёрами проходят дискуссии в рамках совместных мероприятий, таких как круглые столы, деловые встречи. Представители предприятий приглашаются на

конкурсы профессионального мастерства, которые проходят в стенах нашего колледжа.

Предприятие «Казанский молочный комбинат» заинтересованно в получении квалифицированных специалистов, регулярно оказывает помощь в обеспечении учебного заведения современным технологическим оборудованием, которое отвечает современным требованиям на производстве. Основные работы, которые проводятся в лабораториях молочной промышленности, нацелены на отслеживание первичной обработки сырья и приготовление различных видов молочных продуктов. Данные направления работы позволят нам не только свести к минимуму процент студентов, не трудоустроившихся после окончания учебного заведения, но и добиться того, что все выпускаемые специалисты смогут начать профессиональную деятельность в соответствии с выбранной специальностью.

Таким образом, можно отметить, что в современных условиях становления рыночных отношений образовательной подсистеме в пищевой промышленности отводится важное место. Переход отрасли на инновационный уровень развития - объективная закономерность в развитии промышленного производства 21 века. Взаимосвязь инновационной деятельности и образовательной подсистемы, как показало исследование, состоит в том, что именно их взаимное сочетание обеспечит решение первостепенных задач, стоящих перед отраслью.

Пищевая промышленность является одной из основных отраслей агропромышленного комплекса. В связи с чем, внедрение инноваций в данную область производства является одним из важных факторов повышения эффективности деятельности предприятий. Внедрение в пищевое производство научно-технических достижений обеспечивает переход к применению прогрессивных технологических процессов. При реализации инновационной деятельности будут решены многие проблемы изготовления пищевой продукции.

#### Список используемых источников

1. Белкина Н.Г. Новые технологии в производстве функциональных продуктов питания / Н.Г. Белкина, М.А. Конарева, А.М. Кривова // Вестник Российской Клинической Иммунологии, Аллергологии, Инфектологии. — 2018. — Т. 21. — Вып. 1. — С. 101-105.
2. Романова, А. А. Основные формы и способы взаимодействия образовательных учреждений и предприятий на примере среднего профессионального образования / А. А. Романова. — Текст : непосредственный // Образование и воспитание. — 2023. — № 3.1 (44.1). — С. 19-22. — URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/251/8363/>.
3. Шурус А.А. Система профессионального образования: перспективы развития // Российское профессиональное образование: опыт, проблемы, перспективы:

Сборник аналитических материалов. Тезисы докладов Всероссийской конференции. - М.: Макс-инфо, 2008.- 336 с.

4. Papadimitriou C. H., Steiglitz K. Combinatorial Optimisation: Algorithms and Complexity. Englewood Cliffs, New Jersey 1982-507 p.

5. Фокс А, Пратт М. Вычислительная геометрия: Применение в проектировании и производстве. М.: МИР 1982-304 с.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС СТУДЕНТОВ К ВЫБРАННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Гелета И.В.

преподаватель специальных дисциплин

Титов А.В.

мастер производственного обучения

ГАПОУ «КГАМТ имени Л.Б. Васильева»

На протяжении обучения в системе среднего профессионального образования под влиянием преподавания специальных дисциплин, участия в общественной жизни у студентов развивается и формируется профессиональная направленность личности, т.е. стремление применить свои знания, опыт, способности в области избранной профессии. В профессиональной направленности личности выражается положительное отношение к профессии, склонность и интерес к ней, желание совершенствовать свою подготовку, удовлетворять материальные и духовные потребности, занимаясь работой в области своей профессии.

Профессиональная направленность предполагает понимание и внутреннее восприятие целей и задач профессиональной деятельности. Все эти черты и компоненты профессиональной направленности служат показателями уровня ее развития и формирования у студентов, устойчивого (или неустойчивого), положительного отношения к выбранной профессии. Формировать профессиональную направленность у студентов — это значит укреплять у них позитивное отношение к будущей профессии, интерес, склонности и способности к ней, стремление совершенствовать свою квалификацию после окончания техникума, развивать идеалы, взгляды, убеждения.

Положительные изменения в содержании профессиональной направленности проявляются в том, что крепнут мотивы, связанные с будущей профессией, появляется стремление хорошо выполнять свои деловые обязанности, желание показать себя умелым специалистом и достичь успеха в работе, растут притязания успешно решать сложные учебные задачи, усиливается чувство ответственности.

В среднем профессиональном образовании воспитание интереса и любви к выбранной профессии достигается путем выработки у студентов правильного

представления о общественное значение и содержание работы в будущей сфере деятельности, о закономерностях ее развития. Обычно происходит это следующим образом:

- формирование у каждого студента уверенности в своей профессиональной пригодности, а также сознательного понимания необходимости овладения всеми дисциплинами, видами подготовки, предусмотренными учебным планом данного учебного заведения;
- выработка стремления следить за всем прогрессивным в деятельности ведущих специалистов;
- умение направлять все самовоспитания в пользу работе, постоянно пополняя свои знания.

Без достаточно позитивной мотивации невозможно достичь результатов в развитии личности во время обучения в профессиональном обучении.

Существуют такие положительные мотивы познавательной деятельности как: чувство долга, осознание значимости овладения профессией, интерес к учебе и отдельным наукам, чувство удовольствия от познания нового материала, решения сложных задач. На мотивацию также влияет содержание занятий, методика преподавания, личность преподавателя, отношения в студенческом коллективе, соревнования, достигнутые результаты.

Среднее профессиональное образование должно также осуществлять психологическую подготовку человека к профессиональной деятельности, которая, заключается, прежде всего, в развитии у студента определенных форм психической деятельности, которые позволят ему в дальнейшем успешно решать профессиональные задачи.

Среди профессиональных способностей, которыми должен овладеть студент в течение обучения, не наиболее важная, способность учиться, кардинальным образом влияет на его профессиональное становление, так как определяет его возможности в после техникумовском непрерывном образовании. Научиться учиться на сегодня важнее, чем усвоить конкретный набор знаний, которые быстро становятся устаревшими. Особенно активно в период обучения идет развитие специальных способностей. Студент впервые сталкивается со многими видами деятельности, которые являются компонентами его будущей профессии. Поэтому на старших курсах необходимо уделять особое внимание диалоговым формам общения со студентами, в частности, в процессе выполнения ими курсовых и дипломных проектов, прохождения практик и т.д.

Одной из важнейших задач реформирования образования является усиление роли самостоятельной работы студентов. Это связано как с требованиями к современному специалисту, так и необходимостью заниматься самообразованием на протяжении всей профессиональной жизни, так и с бешеным ростом объема информации, которую нужно усвоить. В последнее время распространены такие понятия как «информационный взрыв», «информационный кризис». Объем современных знаний человечества удваивается каждые 8 лет (сейчас еще быстрее – через 3-5 лет). Зато,



длительность обучения в техникуме остается неизменной. О её продлении не может быть и речи. Поэтому все более важной проблемой образования является формирование у студентов умения самостоятельно ориентироваться в бурном потоке научной информации, умение самостоятельно пополнять свои знания.

Нужно развивать самостоятельные (заметим, что результатом самостоятельной работы является не просто некая сумма знаний, умений и навыков, а самостоятельность как черта личности), активные и творческие формы учебной работы. В системе среднего профессионального образования для этого гораздо больше возможностей, чем в средней, но их надо использовать полностью. Это и творческое участие в семинарах, непосредственное участие в работе лабораторий, участие в конкурсах студенческих работ, конкурсах профессионального мастерства и т.п.

Исходный уровень интереса к выбранной профессии определяется на первом курсе. На этом этапе важно вызвать и закрепить положительное эмоциональное отношение к выбранной специальности, пробудить произвольное внимание к ней, сформировать в мотивационной сфере профессионально значимые мотивы. Формирование профессионального интереса осуществляется поэтапно, усложняясь от курса к курсу, от простого любопытства к осознанию социальной значимости выбранной профессии.

Педагог должен знать особенности студенческого возраста и уметь отбирать наиболее эффективные методы, формы и средства их обучения. Работа по управлению процессом формирования профессионального интереса включает в себя отбор способов построения межличностных отношений со студенческой группой.

К психолого-педагогическим условиям формирования профессионального интереса отнесем следующее:

- готовность участников образовательного процесса к совместной деятельности;
- уровень материально-технической базы учебного заведения;
- наличие диалогового общения в системе «педагог-студент»;
- создание условий для установления обратной связи через систему «студент- педагог» и корректировку деятельности педагога по формированию профессионального интереса.

Индивидуальные особенности педагога также имеют существенное значение. От умения увлечь своей личностью студентов, способности интересно и увлекательно, эмоционально изложить материал, построить общение таким образом, что педагог и студент будут участниками диалога, зависит эффективность управления формированием профессионального интереса у будущих специалистов.

Управление формированием профессионального интереса проходит ряд взаимосвязанных этапов:

- определение целей и задач управления процессом формирования профессионального интереса студентов, накопление информации об исходном уровне интереса студентов к выбранной профессии, о мотивах её выбора;

- разработка технологии развития у студентов профессионального интереса: на этом этапе анализируются рабочие планы и программы, определяются интегративные курсы и объём занятий, разрабатываются темы для совместного комплексного изучения;

- уточнение путей, методов, средств и форм управления процессом формирования профессионального интереса и его корректировка: проводятся контрольные срезы результатов усилий педагогов по формированию профессионального интереса;

- анализ и обобщение результатов деятельности по формированию профессионального интереса, определение его уровня, устойчивости, действенности, внесение необходимых корректив.

Оригинальность, неповторимость, уникальность, новаторство становятся нормой существования в современном социуме. Человек имеет память, мы должны рассматривать её как носителя этого свойства по отношению к такому существованию, которое надо помнить. Нет никакого смысла помнить ненужное. Иначе будем иметь дело с энциклопедическим описанием действительности, в которую определенные свойства есть встроенные путем искусственного внешнего добавления одних свойств к другим.

#### Список использованных источников

1. Вербицкий А.А., Бакшаева Н.А. Развитие мотивации студентов в контекстном обучении, - М., 2000. С.79.

2. Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. [Текст] / под ред. Д.А. Иванова. Учебно-методическое пособие. - М.: АПК и ППРО, 2015. -101с.

3. Методические рекомендации по подготовке рабочих кадров на основе дуального образования / Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов, Минобрнауки России, ФИРО. — М., 2016.

## **МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ**

Герасимова О.Б., преподаватель  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Профессия токаря самая распространенная в машиностроении. Токарная обработка – разновидность изготовления деталей резанием, осуществляемым на токарных станках при взаимодействии вращающейся заготовки и поступательно движущегося режущего инструмента.

Токарь должен уметь: выполнять работы по чертежам, определять режимы резания, выбирать оптимальный порядок обработки деталей, производить расчеты, связанные с выполнением особо сложных токарных работ.

Токарь выполняет на токарном станке операции по обработке и расточке разнообразных поверхностей, торцевых плоскостей, а также нарезание резьбы, сверление, зенкирование, калибровку, используя в качестве заготовок металл и другие материалы. Определяет или уточняет скорость и глубину резания, выбирает режущий инструмент с учетом свойств материала и конфигураций резца, закрепляет (выставляет) резец, регулирует процесс обработки. Обеспечивает соответствие детали размерам, указанным на чертеже, заданную чистоту и точность. Применяет оснастку, измерительный инструмент, в том числе сложные приборы (индикаторы, микрометры). В группу токарных станков входят станки, выполняющие как отдельные, так и универсальные операции (различные виды токарной обработки, фрезерные, сверлильные и др. операции).

Для того чтобы нарезать резьбу на токарном станке, могут применяться разные инструменты. Опытные токаря чаще всего делают это при помощи резца. Но также можно применить и рабочие головки специального назначения, метчики, плашки. А также такая операция, проводится используя технологию накатки.

Резцы для нарезания резьбы представляют собой резьбонарезной однолезвийный фасонный режущий элемент, режущая кромка которого при обработке образует профиль резьбы всеми точками. Резцы предназначены для нарезания наружных и внутренних резьб различного профиля.

Основные преимущества резцов по сравнению с другими резьбонарезными инструментами: простота конструкции и технологии изготовления; универсальность (возможность одним и тем же резцом нарезать резьбы различного диаметра и шага); высокая точность расположения оси обработанной резьбы относительно цилиндрической и торцевой поверхностей заготовки; возможность обработки резьб с переменным шагом и на конической поверхности.

Типы резцов. Выбор типа резца для заданного технологического процесса зависит от многих факторов: размеров профиля резьбы; диаметра и шага; вида резьбы (наружная или внутренняя); материала режущей части резца; серийности производства деталей с резьбой; типа станка и его состояния.

Резцы подразделяют:

- по конструкции : стержневые, призматические, круглые с кольцевой и с винтовой нарезкой;
- форме режущей кромки — однопрофильные и многопрофильные;
- исполнению режущего элемента — составные, сборные;
- виды работ — черновые, чистовые;
- по типу нарезаемой резьбы — резцы для метрических резьб, резцы для трапецеидальных резьб.

Нарезание резьбы с помощью токарного станка.

Резьбы нарезают на оборудовании, оснащаемом режущими элементами с заостренной концевой частью – вершиной. Технологическая операция нарезки может осуществляться на токарно-винторезном станке или на универсальном

многофункциональном токарном.

Заготовка фиксируется в устройстве, во время его функционирования с определённой скоростью вращается вокруг собственной оси. Сюда подаётся рабочий инструмент. Он со стабильной заданной скоростью движется по направлению вдоль оси крутящегося изделия и своей заострённой вершиной формирует винтовую углублённую линию.

Наклон, с которым винтовое углубление размещена относительно плоскости, расположенной перпендикулярно к центральной оси подвергающейся обработке детали, влияет соотношение скорости кручения шпинделя (вала, на котором закрепляется заготовка) к скорости движения рабочей части станка. Это угол подъёма или увеличения нарезаемой винтовой линии. Он определяется двумя параметрами:

- подачей оснастки, движущейся в продольном направлении относительно оси детали;
- частотой, с которой обрабатываемая деталь вращается.

Другой параметр, свойственный винтовой линии, – это шаг, определяющий расстояние между находящимися рядом витками и измеряемый по оси. Поверхности, где формируется рельеф, бывают коническими, цилиндрическими. Винтовая линия может быть единственной. Тогда резьбовая поверхность называется однозаходной. Другой вариант – многозаходный с несколькими винтовыми нитями. Они относительно друг друга находятся с равными удалениями.

Контур сечения в перемещаемой через ось вымышленной плоскости, называемый профилем, бывает трапецеидальным, круглым, прямоугольным, упорным, треугольным. Такой параметр сильно влияет на назначение, на эксплуатационные характеристики.

#### Применение резцов.

Для нарезания резьбы с помощью токарного станка необходимы резьбонарезные резцы. Изготавливаются они из быстрорежущей стали, а требования к их характеристикам оговариваются соответствующим ГОСТом (18876-73). По конструкции такие резцы подразделяются на следующие типы:

- призматические;
- стержневые;
- круглые (дисковые).

Винтовая резьбовая канавка на поверхности заготовки нарезается резцом отогнутой или прямой формы, а для формирования резьбы внутреннего типа требуются прямые и изогнутые инструменты, которые фиксируют в специальной оправке. Вершина токарного резца, которой и выполняется нарезание витков, должна иметь конфигурацию, полностью соответствующую профилю формируемой резьбы.

При формировании резьбы резцом следует учитывать ряд особенностей такой технологии.

Передний угол токарного инструмента для нарезания резьбы зависит от характеристики материала, подвергаемого обработке. Выбирать такой угол

можно в достаточно широких пределах:  $0-25^{\circ}$ . Так, если резьба с помощью станка нарезается на заготовках из обычных сталей, передний угол должен составлять  $0$  градусов, для высоколегированных сталей, которые хорошо противостоят температурным нагрузкам, передний угол может составлять  $5-10^{\circ}$ . Он может быть тем больше, чем выше вязкость материала, и тем меньше, чем выше твердость и хрупкость металла, из которого выполнена обрабатываемая на станке заготовка.

Вершина токарного резца, которая формирует винтовую линию на заготовке, должна иметь форму, идентичную профилю резьбы.

Задние боковые углы инструмента выбираются такими, чтобы поверхности резца, которыми они сформированы, не терлись о только что сформированную винтовую канавку. Обычно эти углы с обеих сторон токарного резца делают одинаковыми. Если угол подъема, которым характеризуется резьба, составляет менее  $4$  градусов, то такие углы выбирают в пределах  $3-5^{\circ}$ , если больше  $4^{\circ}$ , то  $6-8$  градусов.

Резьбу внутреннего типа нарезают в уже подготовленных отверстиях, которые получены расточкой или сверлением.

Заготовки, которые сделаны из стали, обрабатывают на токарном станке при помощи инструментов с пластинами, выполненными из твердых сплавов Т15К6, Т14К8, Т15К6, Т30К4. Если деталь изготовлена из чугуна, то для нарезания резьбы на ней используют инструмент с пластинами из следующих марок твердых сплавов: ВК4, В2К, ВК6М, ВК3М.

#### Метчики

Метчик – это винт, оснащенный несколькими расположенными продольно канавками, образующими заостренные кромки. Он может быть гаечным, ручным или машинным, используется обычно для метрических внутренних резьб в малых отверстиях, способствует лучшему отведению из зоны обработки стружки.

При применении машинных метчиков для успешных операций необходим единственный проход. Такие инструменты от стандартных отличаются наличием в конструкции двух составляющих – калибровочной и заборной. При использовании обычных метчиков подбирается комплект. Обычно это три метчика: рассчитанный примерно на  $60\%$  объема работ черновой, решающий задачу на  $30\%$  получистовой, а также подходящий для завершающей нарезки чистовой, на долю которого приходится порядка  $10\%$  обработки.

Есть наборы из черного инструментария и чистового. Первый нарезает примерно  $75\%$ , а второй – оставшиеся  $25\%$ . Заборная зона черного метчика гораздо длиннее, чем такая зона у чистового варианта. Двух инструментов достаточно для несложных резьб, к которым не предъявляются жесткие требования точности.

#### Плашки.

Плашка является кольцом, в котором предусмотрены расположенная внутри резьба и канавки для удаления стружек. Такие инструменты с

отличными результатами создают наружные резьбовые элементы на применяемых для крепежа болтах, шпильках, винтах. Поверхности предварительно подвергаются обтачиванию до требуемого диаметра. Для последнего предусматривается допуск, составляющий:

- от 0,14 мм до 0,28 для диаметральных величин от 20 до 30 мм;
- от 0,12 мм до 0,24, если диаметр равен от 11 до 18 миллиметров;
- от 0,1 мм до 0,2 при диаметре, составляющем от шести до десяти мм.

Плашка должна закрепляться в патроне, именуемом плашкодержателем. Он находится в пиноли бабки, входящей в конструкцию станка. Плашками нарезание проводится с такими скоростями:

- от 10 до 12 метров в минуту применительно к латуни;
- два-три м/мин для чугунов;
- от 3 до 4 м/мин, если обрабатывается сталь.

От правильности подбора скоростного режима также зависит степень износа. Грамотная настройка продлевает срок службы режущих инструментов. А для беспрепятственного и мягкого захода плашки с торца детали осуществляют снятие фаски, которая по высоте должна быть идентичной профилю образующейся резьбы.

#### Резьбонарезные головки

Резьбонарезными головками устройства оснащаются не очень часто. Но они подходят для создания разных резьбовых рельефов. В конструкции предусмотрены гребёнки. Для наружной металлообработки пользуются круглыми, радиальными и тангенциальными, а для внутренней – призматическими. Головки имеют исполнение, при котором их рабочие зоны на обратном ходу отдаляются самостоятельно, не задевая только что получившуюся резьбу, не повреждая её.

Гребёнки, которыми нарезают внутренние резьбы, оснащаются заходным конусом. Количество таких рабочих зон может быть разным, зависит от условий эксплуатации, характеристик материала. Круглые гребёнки больше подходят для наружного нарезания. Они просты по конструкции, хорошо решают поставленные задачи, а также обладают стойкостью, за счёт которой возможна многократная переточка для доведения геометрии до исходных параметров.

Если винтовая зона нарезается на длинном винте или червяке, то резьбонарезная головка надёжно монтируется на суппорте обрабатываемого оборудования. Это увеличивает производительность работ. Для оснащения головок применяют стандартные резцы или чашечные элементы.

#### Получение внутренней резьбы.

Такие резьбы формируются резцами, метчиками, а также рассмотренными в предыдущей части статьи резьбонарезными гребёнками, устанавливаемыми в головки. При металлообработке метчиком материал частично срезается и в поверхностных слоях удаляется в виде стружки. Происходит увеличение диаметра отверстия. Для его точного определения следует из наружного диаметра используемого инструмента вычесть шаг

резьбы. Ещё эту особенность нужно учитывать при подборе подходящего метчика. Необходимо предусматривать припуск.

#### Получение конусной резьбы.

Востребованной конической разновидностью считается стандартная, то есть с профилем, являющимся симметричным нормали к оси конуса. Для нарезания подходят те же способы, применимые для получения более распространённых цилиндрических резьб.

Когда нужна конусообразная наружная резьбовая поверхность, заготовка снаружи обтачивается на конус. Этого легко добиться с помощью токарно-винторезного оборудования с установленными резцами, с копировальной линейкой. Но этот метод имеет невысокую производительность.

Если используют токарно-револьверный станок, то его оснащают плашкой. А для высокой точности применяют резьбонарезные головки, снабжаемые различающимися по конфигурации плашками. Последние в ходе технологического процесса раздвигаются в автоматическом режиме.

Коническую резьбу можно получить, используя накатные ролики. Они работают по технологии накатывания. Для внутренней резьбовой конической поверхности подойдёт и метчик, но имеющий специальную конструкцию, адаптированную к данному виду операций.

#### Список использованных источников

1. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Уч. / Б.М. Базров. - М.: Инфра-М, 2019. - 492 с.
2. Безъязычный, В. Основы технологии машиностроения: Учебник / В. Безъязычный. - М.: Машиностроение, 2013. - 568 с.
3. Бурцев, В.М. Технология машиностроения. В 2-х т.Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / В.М. Бурцев. - М.: МГТУ им. Баумана, 2011. - 478 с.
4. Горбачевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов / А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред. - М.: Альянс, 2015. - 256 с.
5. Горохов, В.А. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов. В 2-х т. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов: Учебник / В.А. Горохов. - Ст. Оскол: ТНТ, 2012. - 1072 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Ефимова А.И., преподаватель  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Традиционная подготовка специалистов, ориентированная на формирование профессиональных компетенций в предметной области, все

больше отстает от требований, предъявляемых современным обществом. Основой образования должны стать не столько учебные дисциплины, сколько новые способы мышления и деятельности. Необходимо не только выпустить специалиста, получившего подготовку высокого уровня, но и включить его уже на стадии обучения в разработку новых технологий, адаптировать к условиям конкретной производственной среды, сделать его проводником новых решений, успешно выполняющим функции технического работника.

Применение метода проектов в системе среднего профессионального образования имеет целью стимулирование интереса студентов к определенным проблемам и решение этих проблем через деятельность, а также практическое применение приобретенных знаний и расширение возможностей студентов в самореализации. Одна из наиболее популярных форм организации работы со студентами, которая обеспечивает достижение обучающих целей.

Метод направлен на то, чтобы найти способы, пути развития активного самостоятельного мышления обучающегося. А также позволяет развить творческие способности и умения обучающихся, умение применять знания на практике. При этом позволяет решить проблему мотивации, создать положительный настрой к изучению предмета, тем самым, повышая его значимость как средства общения.

Работая над проектом, студенты учатся сотрудничать, а обучение в сотрудничестве воспитывает в них такие нравственные ценности как взаимопомощь, желание и умение сопереживать, развивает общие и профессиональные компетенции. Выполнение проектных заданий позволяет студентам видеть практическую пользу от изучения предмета и повышает интерес к изучаемой дисциплине. «Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где, и как я могу эти знания применить» – вот основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями.

Актуальность проектной деятельности в наши дни обуславливается, прежде всего, необходимостью понимать смысл и предназначение своей работы, самостоятельно ставить профессиональные цели и задачи, продумывать способы их осуществления и многое другое, что входит в содержание проекта. Не случайно в базисный учебный план внесена новая строчка о проектной деятельности, а один из параметров нового качества образования – способность проектировать.

Обращение к методу проектирования имеет большие преимущества. Он активизирует, организует, нацеливает студента на исследовательскую, творческую деятельность, повышение уровня своего профессионального мастерства. С помощью метода проектов осуществляется развитие студента в различных направлениях: формируются профессиональные и личностные компетенции; активизируется познавательная деятельность студентов; формируются умения и навыки учебного, воспитательного и коммуникативного направления.



К факторам успешного внедрения проектной деятельности в системе среднего профессионального образования можно отнести:

- наличие среды для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности студентов. Следует отметить, что современные студенты заинтересованы проектами, хорошо воспринимают новое, что активизирует их мышление, деятельность, поведение. Обучать таких студентов должен мотивированный педагог, способный помочь им раскрыть свои возможности в ходе проектов.

- сотрудничество педагогов, студентов, работодателей;

- применение проблемного обучения, которое вызывает у студента необходимость искать ответ, решение задачи и обязательно соответствуют жизненному опыту и уровню ее развития;

- заинтересованность педагогического персонала в организации проектной деятельности для студентов.

Проектная деятельность, как уже неоднократно упоминалось, предполагает командную работу и активное взаимодействие разных служб и департаментов. Отсутствие привычки взаимодействовать «по горизонтали» с представителями смежных служб существенно тормозит не только реализацию стратегии, но и текущую работу по решению проблем. Поэтому очень важно научить будущих специалистов работать в команде.

При помощи проектов в разных временных периодах возможно решать совершенно разные задачи, направленные на реализацию стратегии. Способность планировать проекты заранее, например, в начале года или в начале каждого полугодия, ускорит продвижение в реализации стратегии вашей организации. Важно правильно подбирать сами проекты и отличать их от текущей работы.

Индивидуальный проект позволяет студенту, обучающемуся по программам среднего профессионального образования максимально раскрыть свой творческий и интеллектуальный потенциал, проявить себя индивидуально, попробовать свои силы, приложить свои знания и показать публично достигнутый результат.

Главная цель разработки проекта заключается в формировании у студентов различных ключевых компетенций, под которыми в современной педагогике понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации.

Ведь по своей сути учебный проект – это теоретическая и экспериментальная модель практической деятельности будущего профессионала, которая формирует у них готовность к реальной жизни, жёсткой конкуренции на рынке труда. Проблема разработки проекта требует интегрированного знания и исследовательского поиска обучающихся. Это очень важно, когда студенты могут самостоятельно найти дополнительный материал, осмыслив его, сделать выводы для решения возникших проблем.

Кто такой успешный выпускник? Кого хочет видеть сегодня работодатель? Специалиста, который занял определенное значимое место в обществе и достиг высот в учебной деятельности, научился самостоятельно уметь определить ближнюю и дальнюю перспективу, может самостоятельно наметить план действий, осуществить его и оценить, проанализировав, что удалось и что - нет. Такие выпускники уже обладают проектным типом мышления.

#### Список использованных источников

1. Ильина, А.В. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в условиях введения нового образовательного стандарта / А. В. Ильина// Научно-теоретический журнал ЧИППКРО. - 2019.-№11. - С.127-132.
2. Казачкова, М.Б. Проектный метод как средство повышения качества образования / М. Б. Казачкова// Исследовательская работа школьников. - 2017.- №4. - С.115-122
3. Новикова, О.В. Организация проектной деятельности обучающихся с использованием внешних ресурсов школы / О. В. Новикова, Н. С. Прибылова // Методист. - 2019.-№8. - С.61-63.
4. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении.-М.: Аркти, 2017.
5. Тигров, В.В. Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды / В. В. Тигров// Педагогика. - 2016.-№10. - С.43-48.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Исхакова Р.Ф., преподаватель  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту в преподавании предмета химии необходимо учитывать приоритеты современного образования, направленные на достижение высокого качества знания и умения, ориентация обучения на самореализацию, на саморазвитие личности, на формирование предметных компетенций и развития навыков учиться, использовать преподавание как активный метод обучения, продуктивные педагогические технологии.

С целью подбора комплекса методов активного обучения на занятиях химии мною апробированы различные педагогические методы и приемы, направленные на формирование знаний, умений, интереса к предмету, на развитие мышления студентов. Среди них презентации, тестовые технологии, химические диктанты, семинары, блиц-опросы, поисковые работы, творческие работы, включая музыкально-поэтические композиции, художественные конкурсы тематических рисунков, плакатов, конкурсы демонстрационных опытов, подготовка рефератов и докладов на научно-практические конференции, проблемные ситуации, поисковые лабораторные работы, игры.

Среди технологий обучения, активизирующих творческую мыслительную деятельность студентов, важное место занимают тестовые технологии. Это эффективная процедура, позволяющая провести объективный контроль знаний студентов. Тесты могут быть использованы на любом этапе обучения. Для быстрого, оперативного контроля знаний студентов при обобщении, повторении материалов, по таким емким темам, как «Строение атома», «Металлы», «Реакции ионного обмена», «Окислительно-восстановительные реакции», «Гидролиз солей», «Углеводороды», «Спирты, фенолы, альдегиды», «Карбоновые кислоты», мною разработана система тестовых заданий.

Тестовые задания требуют творческого подхода к выполнению работы. Студенты должны уметь использовать мыслительные операции – анализ, сравнение, чтобы в результате сопоставления ответов найти правильные из них, отклонив другие, в которые заложена неполная или неверная информация.

Одним из методических приемов повышения качества знаний студентов является химический диктант. Мною разработаны химические диктанты по таким важнейшим темам, как «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Классификация неорганических соединений», «Типы химических реакций», «Номенклатура и изометрия органических соединений». Химический диктант – фронтальная письменная работа, рассчитанная на 10-15 мин. Ограничение времени на ответы приводит к активизации мыслительной деятельности студентов, формирует способность рационально расходовать время.

Среди творческих разработок следует отметить также плакаты, красочные кроссворды, представляемые студентами на ежегодно проводимые конкурсы. Ничто не стимулирует интеллектуальную деятельность студентов лучше, чем игра. Студенты с удовольствием играют, осваивая при этом сложные темы из курса химии, расширяя свой кругозор. Среди применяемых мною на занятиях игр «Найти ошибку», «Найти элемент» и химические викторины и конкурсы демонстрационных опытов атмосфера игры создаёт условия, при которых учащиеся незаметно для себя вовлекаются в активную деятельность, начинают понимать, что выиграть можно, имея лишь определённый запас знаний.

Важное место в процессе обучения отводится самостоятельной работе студентов, выполняющих поисковые и реферативные работы. Среди них: «Роль химических элементов в Великой Отечественной войне», «Биологическая роль химических элементов», «Химические элементы: история открытия и происхождения названий» и др.

Я считаю, что активные методы обучения следует применять для повышения учебной мотивации, они способствуют повышению познавательной активности, развитию способностей самостоятельного обучения, корректировки самооценки учащихся.

Список используемых источников

1. Гулова, М.Н. Инновационные педагогические технологии: Учебник / М.Н. Гулова. - М.: Academia, 2018. - 672 с.
2. Митяева, А.М. Здоровьесберегающие педагогические технологии: учебное пособие / А.М. Митяева. - М.: Academia, 2017. - 512 с.
3. Эрганова, Н.Е. Педагогические технологии в профессиональном обучении: Учебник / Н.Е. Эрганова. - М.: Академия, 2018. - 224 с.

## **ПРОФЕССИЯ «ТОКАРЬ» В 21 ВЕКЕ, ПОЧЕМУ ОНА БУДЕТ ВОСТРЕБОВАНА ВСЕГДА**

Масловский Никита Игоревич  
ГАПОУ «Зеленодольский механический колледж»

Промышленность испытывает сегодня острую нехватку молодых рабочих кадров. И одной из самых востребованных можно без преувеличения назвать профессию токаря. Государство, понимая необходимость обновления кадрового состава в этой специальности, всячески поддерживает молодых специалистов, выбирающих для себя работу в производственных цехах. Им гарантирован доход, превышающий в несколько раз зарплату обычного офисного служащего, место в общежитии, возможность карьерного роста.



К тому же, условия труда современного токаря во многом отличаются от тех, которые знакомы большинству из нас по старым советским фильмам. Рабочие места и сами цеха стали более комфортными, а станки – современными. Но найти себя в этой сфере производства может не каждый.

Кому подойдет профессия токарь.

Она может быть интересна парням, которые хотят как можно скорее начать зарабатывать деньги и приобрести финансовую независимость от родителей.

Кроме того, полезно начинать с работы токарем и тому, кто хочет стать впоследствии грамотным инженером в машиностроении, самолетостроении и других перспективных отраслях промышленности. Тем более что сегодня, благодаря услугам сервиса Tutoronline.ru, подготовиться к поступлению в вуз с лучшими репетиторами можно в режиме онлайн, максимально удобном и

комфортном для абитуриента. Это позволяет наилучшим образом совместить работу с учебой.

То, что самые лучшие инженеры получаются из рабочих, заканчивающих вуз заочно, известно давно. Ведь в этом случае специалист проходит последовательно все ступени производства, на практике получая необходимые навыки, позволяющие эффективнее использовать университетские знания.



Те, кто выбирают для себя профессию токарь, должны иметь в виду, что в ней существуют и определенные требования. В первую очередь они касаются состояния здоровья. Токарем может стать физически крепкий человек, обладающий отличным зрением и хорошей реакцией.

Какие знания и умения необходимы токарю

Вопреки бытующему мнению, что рабочие специальности требуют лишь физических усилий, работа токаря – это еще и постоянное напряжение ума. Токарь должен уметь разбираться в чертежах, обладать пространственным мышлением и, конечно, всеми необходимыми для вытачивания деталей навыками.

Вот что говорит о своей работе Юрий Мигурин, токарь механо-сварочного цеха ОАО «Промтрактор»: «Профессию токаря выбрал за то, что каждодневно приходится головоломки решать. Ведь прежде чем изготовить деталь, всяко в уме ее прокрутишь, продумаешь, какие использовать вспомогательные приспособления. И когда уже вырисовывается деталь, радуюсь тому, что из простой болванки рождается стоящая вещь, которая будет служить на пользу людям».

В зависимости от того, на каком станке работает токарь, выделяют следующие узкие специализации в этой профессии:

- Токарь – универсал

Этот специалист может работать на универсальном оборудовании, используемом для производства особенно сложных деталей. Он фактически изготавливает единичные экземпляры, требующие особенной точности, внимания и высокой квалификации.



- Токарь – расточник

Его место работы – расточной станок. Весьма ответственная работа, поскольку все изготавливаемые на оборудовании этого типа детали стоят недешево.

- Токарь – фрезеровщик

Его задача вытачивать внутри заготовок различные отверстия и полости. Для успешной работы требуется отличное знание оборудования и навыки его настройки.

- Токарь – карусельщик

Специализируется на обработке деталей на карусельном оборудовании, позволяющем вытачивать тела вращения самого разного вида.

Токарь любой специализации связан с изготовлением деталей из металла, оргстекла, пластмассы и других материалов. Он незаменим на крупных промышленных предприятиях, в коммунальных службах, на строительных и ремонтных площадках, в автосервисе и во многих других сферах производства.

Хороший токарь, который может с филигранной точностью изготовить на станке деталь любой сложности, ценится на вес золота. А потому подлинных мастера этого дела всегда востребованы и имеют весьма неплохую зарплату. Эта профессия может стать отличным стартом или делом всей жизни.

#### Список использованных источников

1. Богдасарова Т.А. Токарь-универсал [Текст]: учеб, пособие / Т.А. Богдасарова. — М.: Академия, 2004. — 288 с.
2. Вереина Л.И. Металлообрабатывающие станки [Текст]: учебник / Л.И. Вереина. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 440 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Вереина Л.И. Справочник токаря [Текст]: учеб, пособие / Л.И. Вереина. — М.: Академия, 2004. — 448 с.

## УЧАСТИЕ РАБОТОДАТЕЛЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мингазова Т.А., Ножкина Е.М.  
мастера производственного обучения  
ГАПОУ «КГАМТ имени Л.Б. Васильева»

Модернизация системы подготовки рабочих кадров признана на всех уровнях государственной власти одной из актуальных задач развития экономики страны. В последнее время многое уже делается в этом направлении, как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Правительством утвержден Комплекс мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования на 2020-2025 годы.

Современная система среднего профессионального образования – без реального вовлечения работодателя в образовательный процесс модернизации системы СПО является малоперспективной.

Таким образом, успешной реализации функций профессионального образования можно добиться, лишь ориентируясь на спрос со стороны рынка труда. Изменения должны произойти, как в содержательном, так и в организационном аспектах образования. Их основой должны стать требования работодателей, которые являются непосредственными потребителями образовательных услуг и деловыми партнёрами сферы образования.

Прежде работодателей интересовал конечный результат обучения, как уровень подготовки работников и, поэтому они не стремились глубоко вникать в работу учебных заведений. Однако дефицит работников высокой квалификации в условиях широкого использования в производстве инноваций, передовых знаний и технологий, формирования и развития глобальных рынков труда, быстрого роста мобильности трудовых ресурсов заставили работодателей активно взаимодействовать с учебными заведениями, участвовать в формировании компетенций выпускников и вникать в вопросы совершенствования профессионального образования.

Профессиональная компетентность специалиста рассматривается как интегративное качество личности, проявляющееся в готовности реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, и др.) для успешной творческой, продуктивной деятельности в профессиональной и социальной сферах, в осознании ее социальной значимости и личной ответственности за результаты этой деятельности, а также в необходимости постоянного самосовершенствования.

Конкурентоспособный специалист - это специалист, который не только хорошо владеет своей специальностью, но и обладает аналитическим мышлением, умеет работать в стрессовой ситуации, быстро осваивать новую информацию, грамотно выражать свои мысли.

Компетентностная ориентация ФГОС СПО нацеливает на повышение

мобильности и конкурентоспособности выпускников в рыночной среде и предполагает интенсификацию взаимодействия образовательного учреждения с работодателями. Ответственность за подготовку таких кадров нельзя возлагать только на средние профессиональные учебные заведения.

Работодатель способен принимать самостоятельное активное участие в практической подготовке молодых специалистов.

Взаимодействие СПО с работодателями должно развиваться в следующих направлениях: совершенствование содержания образования; изучение рынка труда; кадровое обеспечение образовательного процесса; материально-техническое обеспечение; привлечение дополнительных финансовых средств; система контроля качества образования.

Чтобы комплексно реализовать задачи по всем направлениям, необходимо выбрать эффективные способы сотрудничества:

- 1) практическое обучение студентов на реальных рабочих местах;
- 2) расширение спектра образовательных услуг, востребованных на рынке труда;
- 3) определение требований к качеству подготовки специалистов, в последнее время экспертиза основных образовательных программ, разработанных структурными подразделениями средних учебных заведений в соответствии с требованиями ФГОС СПО на предмет включения в ООП дополнительных компетенций с учетом мнения ведущих региональных работодателей;
- 4) разработка и рецензирование учебно-программной документации;
- 5) проведение представителями работодателей - специалистами-практиками - учебных занятий для студентов, в том числе лекционных курсов, семинаров, мастер-классов, деловых игр, практикумов и др.;
- 6) участие работодателей в итоговой государственной аттестации выпускников;
- 7) стажировка преподавателей на реальных рабочих местах;
- 8) повышение квалификации представителей работодателей;
- 9) участие работодателей в научно-практических конференциях, учебных проектах, научных сессиях, днях науки и т.д.;
- 10) проектная интеграция (совместные научные исследования, открытие базовых учебных центров на предприятиях работодателей, создание совместных малых наукоемких компаний и др.);
- 11) трудоустройство выпускников;
- 12) организация и совместное участие в региональных консультативных советах и объединениях с целью совершенствования содержания профессионального образования с учетом потребностей конкретных регионов и др.

Наиболее тесный и взаимопроникающий характер взаимодействие с работодателями приобретает в процессе прохождения студентами различных практик, которые являются составными частями основных образовательных программ СПО и представляют собой одну из форм организации учебного



процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов в условиях реальной профессиональной деятельности.

Именно практики обеспечивают приобретение студентами первого профессионального опыта работы и, тем самым, выступают в качестве «ведущего фактора, обеспечивающего эффективное формирование высокого уровня профессиональной компетентности будущих специалистов».

#### Список использованных источников

1. Давыденко Т.М., Пересыпкин А.П., Верзунова Л.В. Роль работодателей в процессе развития профессиональных компетенций студентов при реализации учебных и производственных практик//Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.;

2. Давыдов, Л.Д. Компетентностный подход в системе профессионального образования. Среднее профессиональное образование. - 2006.-№9,С.67-70.

3. Методические рекомендации по подготовке рабочих кадров на основе дуального образования / Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов, Минобрнауки России, ФИРО. — М., 2016.

### **РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ СЛУЖАЩИХ ПО ПРОФЕССИИ «ТОКАРЬ»**

Миншина Л.М., Игнатъева И.А., преподаватели  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

*Практика рождается из тесного  
соединения физики и математики.*

*Бэкон Ф.*

В Республике Татарстан 2024 год объявлен Годом научно-технологического развития, представляет собой важный шаг в направлении стимулирования инноваций и научных исследований в регионе. Данное решение приветствуется, учитывая роль Татарстана как ключевого донора, и его серьезный вклад в оборонную промышленность России.

Задачи на 2024 год включают не только технологический прогресс, но и изменение общественного восприятия науки.

Одним из важнейших факторов развития нашей экономики, это обеспечение высоко квалифицированными кадрами, и решение этой задачи должно быть системным, охватывая все самые важные ключевые компоненты. Начинать работу нужно со школы. Для этого нужна грамотная профориентационная работа, предпрофильное и профильное обучение с участием предприятий, активное вовлечение детей в творческую,

изобретательскую деятельность. Действующие ресурсные центры уже доказали свою эффективность, подготовка специалистов должна проводиться с учетом потребностей конкретных предприятий. Следующий этап – это создание передовых инженерных школ, развитие технологического предпринимательства на базе наших колледжей и техникумов, и объявленный 2024 год Годом научно-технологического развития в республике даст мощный толчок для этого развития. Сейчас, как никогда видна важность роли науки и инноваций в реализации стоящих перед государством задач в рамках Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации, все это должно быть безусловным приоритетом для создания нужных условий для реализации потенциала подрастающего поколения. Особая роль в данной работе отводится чемпионатному движению и конкурсным мероприятиям, стимулирующим интерес к профессии.

Подготовка специалистов должна проводиться с учетом потребностей конкретных предприятий. С этой целью в республике действуют 47 ресурсных центров. Одним из таких ресурсных центров является Казанский политехнический колледж базовым предприятием которого является АО «Казанькомпрессормаш».

Главная задача современной системы образования – создание условий для качественного обучения. Внедрение компетентностного подхода – это важное условие повышения качества образования. Общеобразовательная подготовка в средних специальных учебных заведениях – это фундамент для освоения профессиональной образовательной программы. В совокупности они обеспечивают целостную теоретическую подготовку выпускника и формирование его общих и профессиональных компетенций.

Общие компетенции необходимо формировать при обучении общеобразовательным дисциплинам, начиная с первого курса обучения в профессиональных образовательных учреждениях.

Основные вопросы, которые интересуют учащихся с первого дня обучения в профессиональном заведении, сводятся к актуальности выбранной профессии в настоящее время, о приобретении необходимых практических навыков. Обучение будет успешным тогда, когда каждая предметная область воспринимается учащимся как необходимый элемент его профессионального становления.

Ценностное отношение и интерес к содержанию и процессу учебной деятельности создается путем постоянного обращения к реальной жизни, к окружающей действительности. На занятиях мы обращаем внимание студентов на множество объектов, рассматриваем явления, с которыми учащийся часто сталкивается в жизни, не зная причин и механизмов их возникновения. Это формирует новый взгляд на уже знакомые вещи.

Физика и математика дают фундаментальную подготовку, формируют базовые знания, умения и навыки, а значит, их роль подтверждается в различных аспектах: как историческом, так и теоретическом, и прикладном. Наличие и особенности взаимосвязей этих двух дисциплин с будущей

профессией обеспечивает эффективность в установлении межпредметных связей, которые могут обеспечить формирование общих и профессиональных компетенций. Систематическое осуществление межпредметных связей при изучении физики и математики способствует развитию познавательного интереса к профессии, позволяет повысить качество знаний, способствует формированию представлений о методах физико-математического моделирования.

Физика как наука о явлениях природы опирается на строгий математический аппарат, без которого невозможно выразить ни одну закономерность. Великий А.Эйнштейн сказал: «Что касается математики, то она интересует меня лишь постольку, поскольку я могу применить ее в физике». И это применение безгранично.

Для овладения и управления современными станками нужна серьезная образовательная подготовка, включающая в качестве неперенного компонента активные знания по физике и математике. Подобный уровень математической подготовки достигается в процессе обучения, ориентировочного на широкое раскрытие связей математики с окружающим миром и современным производством.

Немаловажное значение имеет связь преподавания математики с трудовой деятельностью. Будущая трудовая деятельность наших выпускников в большинстве будет связана с производством. Повышается уровень технической оснащенности различных предприятий, на заводы нашей страны приходит новая техника, которая требует от выпускников не только прочных профессиональных знаний, но серьезной математической подготовки.

Основной целью проводимых уроков в колледже является демонстрация применения физико-математических формул, расчетов задач с практическим содержанием, для взаимосвязи с производством.

Методическая разработка предназначена для проведения открытого практического занятия по дисциплинам ОУД.04. Математика, ОУД.11 Физика, для профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Данный методический материал позволяет применить теоретические знания по темам «Тела вращения», «Электростатика», «Механика», «Промышленная революция» для приобретения практического навыка решения практических задач вычислительного характера. В методической разработке рассматривается методика проведения урока с использованием различных форм и методов работы, интерактивных приёмов обучения. Материал данной разработки может быть использован преподавателями Государственных профессиональных образовательных учреждений. Применение данных рекомендаций будет способствовать повышению качества и эффективности учебного процесса, формированию у студентов ключевых и предметных компетенций. Оснащение урока соответствует его структуре и на достаточном уровне обеспечивает процесс обучения, используется дидактический раздаточный материал.

Одной из задач урока является активизировать познавательную и творческую деятельность студентов. Для активизации работы студентов на

уроке, а также во избежание монотонности и «сухости» урока, используются различные формы организации учебной деятельности: работа в парах, фронтальная работа, самостоятельная работа, коллективная работа, групповая работа. Важным этапом открытого урока является мотивация обучения, правильно сформулированная мотивация позволяет в начале урока заинтересовать студентов, активизировать их деятельность и внимание к изучаемой теме, формировать ценностно-смысловые компетенции. Для этого преподавателями проводится мини-лекция. Студенты должны осознать важность изучаемой темы, её связь с окружающим миром. После мотивационного этапа урока студенты должны знать ответ на вопрос «Зачем нам нужно уметь решать задачи по теме «Параллельность плоскостей?»» Для реализации данной задачи преподаватель проводит интерактивное упражнение «Поисковик», целью которого является наглядная демонстрация связи изучаемой темы с объектами окружающего нас мира. На открытом уроке требуется не только обобщить полученные знания, но и показать их всестороннее применение. Обобщается изученный материал на этапах проверки домашнего задания и актуализации опорных знаний студентов посредством разгадывания кроссворда, написания графического диктанта. Применяемые формы организации учебной деятельности и средства обучения на данных этапах уроках способствуют формированию математической компетенции. Практическое применение теоретических знаний осуществляется в основной части урока на этапе применения знаний и умений посредством работы с учебником, работы с раздаточными материалами. Применяемые формы работы позволяют эффективно организовать процесс обучения, подготовленные геометрические задачи для решения реализуют развитие пространственного воображения студентов, практическое понимание материала, мотивацию эффективно работать в команде на результат. На этапе применения знаний и умений формируются учебно-познавательные, коммуникативные, математические компетенции. Подведение итогов урока проводится в нестандартной форме – инициатива передаётся в руки студентов посредством проведения интерактивного упражнения «Блоггер». Данный методический игровой приём дает возможность участникам игры самостоятельно подытожить работу на уроке, высказать свою точку зрения; при этом формируются коммуникативные компетенции личности, развивается математическая речь, мышление, умение анализировать.

#### Список использованных источников

1. Андреева Н. В., Баранова Я. Ю., Козлова Е. Р. Определение ускорения свободного падения с помощью физического маятника // *European research*. — 2015 — № 10 (11) — С. 54–56

2. Воров Ю. Г., Голубь П. Д. Краткий курс лекций по истории науки. — Барнаул: АлтГПА, 2012. — 168 с.
3. Голубь П. Д., Овчаров А. В., Насонов А. Д. Из жизни творцов физической науки. — Барнаул: АлтГПА, 2011. — 359 с.
4. Крылова И. С., Каратулов В. М., Голубь П. Д. М. В. Ломоносов — первый российский академик. — Барнаул: КГБОУ «Алтайский краевой педагогический лицей», 2015. — 57 с.
5. Межпредметные связи курса физики в средней школе / Под ред. Ю. И. Дика, И. К. Турышева. — М.: Просвещение, 1987. — 191 с.
6. Овчаров А. В. Межпредметные связи математики и физики в их историческом развитии. // Наука и школа. — 2019. — № 2. — С. 103–109
7. Панов В. Ф. Математика древняя и юная. — Изд. 2-е, исправленное. — М.: МГТУ им. Баумана, 2006. — С. 581–582
8. Рыбников К. А. История математики. Хронологическое изложение М.: ЛЕНАНД — 454 с.

### **«ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В КОНТЕКСТЕ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ»**

Музаффарова Сания Абраровна, преподаватель  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

Образовательное пространство ГАОУ «Казанский политехнический колледж» нацелено на достижение успеха в профессиональной деятельности каждого студента. Подготовка конкурентоспособных специалистов с развитыми познавательными потребностями, нацеленных на саморазвитие и самореализацию, умеющих оперировать полученными знаниями, ориентироваться в современном информационном пространстве, продуктивно работать, эффективно сотрудничать, адекватно оценивать себя и свои достижения - основные приоритеты нашего политехнического колледжа.

Для подготовки таких студентов преподавателям необходимо использовать в обучении современные образовательные технологии. Одной из педагогических задач сегодня является внедрение в образовательный процесс таких методов и приемов, которые помогут обучающимся не только овладеть определенными знаниями, умениями и навыками в той или иной сфере деятельности, но и развивать их творческие способности. Важная роль в этом процессе отводится непосредственно занятиям по русскому языку и литературе. Ведь язык и литература играют ключевую роль в формировании личности человека, его жизни в обществе, повседневной коммуникации и профессиональной деятельности.

Имея достаточный педагогический опыт (33 года педагогического стажа), я продолжаю работу по совершенствованию своего педагогического мастерства в этом направлении. В процессе преподавания русского языка я обращаюсь к современным образовательным технологиям или к отдельным их элементам, применение которых дает высокие результаты.

Актуальность преподавания русского языка и литературы с профессиональной направленностью обусловлена тем, что эти предметы в системе СПО являются не только объектом усвоения, но и средством развития профессиональных умений будущих специалистов, формирования навыков общения в конкретных профессиональных, деловых сферах и ситуациях с учетом особенностей профессионального мышления. Профессиональная направленность на занятиях русского языка и литературы в системе СПО способствует становлению будущего специалиста, способного адаптироваться в современных рыночных условиях. Значение русского языка и литературы как учебных предметов для будущих специалистов определяется, прежде всего, необходимостью формирования у обучающихся навыков свободного владения устной и письменной речью, профессиональной и коммуникативной компетентности. Для того чтобы мотивировать студентов на учебную деятельность, повысить уровень их грамотности, необходимо показать, как знания по русскому языку помогают овладеть профессией. Сделать это можно только в ходе совместной работы с преподавателями специальных дисциплин. Эффективность обучения русскому языку с учётом их будущей специальности находится в прямой зависимости от использования в учебном процессе текстов по специальности.

С учетом обозначенных проблем встает вопрос: как организовать педагогический процесс, направленный на формирование общих компетенций, каковы условия формирования общих компетенций?

Формирование понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии относится ко всем специальностям и профессиям. На занятиях по русскому языку использую следующие приёмы: решение практических ситуационных задач с целью понимания значимости избранной профессии и привития к ней интереса. Например, изучая тему «Словари русского языка», проводится практическая работа с заданиями: 1. Провести этимологический разбор слов *производство, автомобиль, токарь, электрик* и др. 2. Найти в толковом словаре определение слов, связанных с избранной профессией. При изучении темы «Функциональные стили» даётся задание:

1. Выписать профессиональные слова, относящиеся к вашей специальности, объяснить их значение.
2. Написать рекламу своей профессии, используя публицистический или официально-деловой стили речи.

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы, способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность можно при анализе произведения. Традиционным видом работы является аналитическое чтение ключевых эпизодов. Хорошие результаты дают

различные виды групповых работ, при которых активно формируется коммуникативная компетенция, создаётся ситуация успеха и взаимовыручки на уроке. Такую работу можно предложить провести на занятиях по роману Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание». Вопросы: охарактеризуйте мысли Раскольникова по поводу назначения человека, авторскую позицию и способы её выражения, выскажите свою позицию. В ходе обсуждений происходит процесс формирования собственной жизненной позиции обучающихся, общечеловеческих ценностей.

Для осуществления поиска, использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития готовлю задания с использованием библиографических справочников, энциклопедий, словарей. При подготовке к уроку «Литературы» по теме «Л. Н. Толстой. Роман-эпопея «Война и мир». Замысел, тематика. Образ народа» предлагаю следующие индивидуальные задания. 1. Пользуясь словарём литературоведческих терминов, найдите определение термину роман-эпопея. 2. Докажите, что произведение Л. Н. Толстого «Война и мир» – роман-эпопея. В процессе подготовки к занятию развивается познавательный интерес учащихся, активизируется творческий потенциал, формируются информационные компетенции.

При формировании у студентов компетенции владения информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий использую следующие задания: подготовка презентаций, выполнение терминологических кроссвордов, прохождение онлайн-тестов. Так на этапе знакомства с биографией практикую индивидуальную работу студентов в виде сообщений в форме презентаций. Предлагаю выполнить следующие задания: 1. Составить библиографические карточки по творчеству Л. Н. Толстого. 2. Составить краткую «Хронику жизни и творчества Л. Н. Толстого» в виде презентации. Важным элементом в данной работе является анализ и оценивание, рецензирование сообщений, творческих работ других студентов.

На каждом уроке русского языка и литературы я ставлю своей целью развивать коммуникативные способности студентов, расширять их общелингвистический и культуроведческий кругозоры, научить работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. Работа с профессионально-ориентированными текстами на уроках по русскому языку способствует активному включению студентов в учебно-профессиональную деятельность, знакомству с лексико-грамматическим и понятийным аппаратом языка их будущей специальности.

Формировать компетенцию о понимании сущности и значимости своей будущей профессии помогает профессиональная лексика, которая может эффективно использоваться, например, в словарных диктантах, а также тексты, несущие информацию о профессиях, которые вызывают повышенный интерес к будущей специальности и стремление к улучшению результатов обучения.

На своих уроках, в зависимости от специальности, подбираю определённый текст, к которому задаются вопросы. Так, обучающимся по специальности «Сварочное производство» были предложены следующие вопросы и задания: 1. Прочитайте текст, найдите в нём профессиональную лексику и термины, выпишите, определите способы образования слов; 2. разберите по составу слова электрод, электродержатель, жаропрочность, деформация; составьте с ними словосочетания или предложения; 3. выполните фонетический разбор слов сварщик, токарь. резка, надёжный; 4. используя информацию из текста, ответьте на вопрос: какой должна быть температура плавления чугуна и температура плавления алюминия; 5. перечислите индивидуальные средства защиты сварщика. В процессе профессионально направленного обучения обучающиеся учатся орфографически грамотно писать, воспринимать смысловую информацию текста профессионального содержания, использовать в речи специальные слова и термины, которыми придётся пользоваться во время теоретического и производственного обучения. Данный принцип может быть применён как во время аудиторной, внеаудиторной или самостоятельной работы студентов.

Начиная с первого курса, студенты пишут сочинения-миниатюры, эссе «Почему я выбрал эту специальность» или «Моя профессия и будущая карьера». В качестве домашней работы я предложила студентам следующие виды заданий: 1. составить словарь терминов по профессии, включая те, которые встретились в рассказах или кроссворд; 2. выпишите из текстов рассказов слова-характеристики героев; 3. словарная работа: при помощи словаря дайте толкование следующим словам (полонез, крокет, скирда и т.д.). Связь текста с будущей специальностью повышает мотивацию к обучению русскому языку. Раздел «Фонетика, орфоэпия, графика, орфография» рассматривает произношение звуков, постановку ударения в словах, являющихся специальными терминами. Например, задание на определение орфоэпических норм в экономических терминах: средства, договор, обеспечение, ходатайство, документ, инженеры, шоферы. В разделе «Морфемика, словообразование, орфография» предлагаются задания:

1) определите, от каких слов и с помощью каких словообразовательных средств образованы данные слова: коммерсант, долларовой, бункер, компьютерщик, прогрессивный, моделировать; 2) от данных глаголов образуйте отглагольные существительные и подчеркните словообразовательные суффиксы. Составьте словосочетания по образцу. Образец: отправить (что?) товар – отправка (чего?) товара; страховать груз; поставить материалы; закупить продукты; перевозить товар.

Следующая компетенция - способность брать на себя ответственность за работу членов команды. При изучении темы «Функциональные стили речи», предлагаю работу с текстами в электронном формате разных стилей, типов, жанров. Студенты определяют стиль текста, его характерные черты, тему, составляют план, находят и подчеркивают изобразительно-выразительные средства языка и т. д. Работу можно проводить как в индивидуальном, так и в



групповом режиме. Обучающиеся учатся свободно, правильно излагать свои мысли и соблюдать нормы построения текста, выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному и услышанному. Работа с текстом дает возможность научить студента всматриваться в слово, наблюдать, анализировать, самостоятельно мыслить. Для развития связной монологической речи очень полезна практика работы с текстовыми редакторами, которая позволяет моделировать структуру собственного сочинения, манипулируя целыми блоками.

Формировать компетенцию личностного роста и самосовершенствования позволяют элементы рефлексии и различные вопросы для обсуждения: «Что ты думаешь о жизненном пути автора? Какие качества личности ты бы хотел воспитать в себе? Как достойно прожить жизнь?». В качестве практической работы я предлагаю задание по составлению таблицы «Этапы жизни и творчества А.С.Пушкина», «Хроника жизни и творчества М.Булгакова», «Жизнь и творчество С.А.Есенина», «Жизненный и творческий путь Л.Н.Толстого».

Таким образом, в процессе обучения наблюдается интеграция русского языка и литературы с предметами специальных дисциплин, что убеждает обучающихся в том, что знание предметов гуманитарного цикла имеет прямое отношение к выбранной специальности и способствует качественной подготовке будущего выпускника.

Преподавание учебных предметов с профессиональной направленностью создает все условия для подготовки квалифицированных специалистов, способных составить конкуренцию на современном рынке труда.

#### Список использованных источников

1. Федоров, С. В. Литература в диалоге прошлого и настоящего / С. В. Федоров // Лекториум : каталог курсов. — 2019. — URL: <https://www.lektorium.tv/mooc2/27866> (дата обращения: 29.01.2024).
2. Жирмунский, В. М. Задачи поэтики. Теория литературы. История русского и зарубежного литературоведения : хрестоматия // ВикиЧтение : [сайт]. — 2019. — URL: <https://lit.wikireading.ru/46408> (дата: обращения: 05.02.2024).
3. Лешер, О. В. Проблемы теории и практики развития ценностных ориентаций студентов университета в процессе социокультурной подготовки : монография / О. В. Лешер, Н. С. Кри- пон ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова». — Магнитогорск : МГТУ, 2010. — 103 с. — ISBN: 978-5-9967-0092-9.
4. Дьяченко, М. А. Задачи ценностно-ориентированной коммуникации в социальной среде / М. А. Дьяченко // Вестник МГУП. — 2015. — № 2. — С. 215-219.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА**

Салимгараева Екатерина Николаевна  
преподаватель специальных дисциплин  
ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

За любой инновацией предполагается наличие инновационно-педагогической деятельности конкретного педагога. Следовательно, необходимо создание условий для педагогического творчества, совершенствования форм и методов обучения и воспитания, необходимо обеспечение вариативности в отборе содержания.

Участие педагога в инновационной деятельности противоречиво. С одной стороны, это должно быть полезно для его профессионального развития, так как позволяет освоить новые педагогические технологии, приобрести новый педагогический опыт, а с другой — инновация — деятельность, сопряженная с преодолением ряда типичных трудностей, способных привести педагога к кризису профессионального развития.

Практически все учителя видят в понятии «инновация» два основных элемента: это что-то новое по сравнению с предыдущим, и новое предназначено для улучшения качества образования. Термин «инновация» является синонимом понятия «новшество».

Ключевые слова: инновационная деятельность, техническое творчество

Инновационная деятельность преподавателя учреждения среднего профессионального образования предусматривает творческий подход и средства профессиональной самореализации. Педагогические инновации свидетельствуют о творческом потенциале коллектива колледжа и его готовности к работе в режиме развития.

Профессиональная деятельность педагога неполноценна, если она строится только как воспроизводство однажды усвоенных методов работы, если в ней не используются объективно существующие возможности для достижения более высоких результатов образования, если она не способствует развитию личности самого педагога. Без творчества нет педагога-мастера.

Главная цель инновационной деятельности — развитие педагога как творческой личности, переключение его с репродуктивного типа деятельности на самостоятельный поиск методических решений, превращение педагога в разработчика и автора инновационных методик и реализующих их средств обучения, развития и воспитания.

Современное социально-экономическое развитие республики предъявляет высокие требования к профессиональной подготовке будущих специалистов. Лениногорский политехнический колледж оперативно реагирует на изменения во внешней среде и несет прямую ответственность за подготовку квалифицированных кадров.

Мы «сегодняшние» являемся результатом «вчерашнего» и нашего «прошлого», не было бы нас такими, какие мы есть. Поэтому и в образовательном процесс я обращаюсь к истории — к истории машиностроения. Экскурс в историю работника машиностроения мы со студентами проходим с первых уроков технологического оборудования, я хочу заинтересовать студентов к избранной профессии, на таком уроке они узнают историю машиностроения, то на чем работали их папы и мамы.

После этого мы переходим к современности, к тем техническим средствам, которые используются уже на современном этапе. Ежегодно следим за изменениями в области машиностроения, современный специалист должен быть мобильным и всегда в курсе событий.

Применение инновационных педагогических технологий основано на применении компьютерных и информационных технологий, интерактивное обучение, технологии развивающего обучения, личностно-ориентированного, научно-исследовательского подхода.

Формирование у студентов колледжа исследовательских умений и навыков является важным направлением системы среднего образования. Для написания рефератов, курсовых и дипломных работ проводятся исследования, в процессе которых студенты развивают творческое мышление, приобретают практические навыки работа с материалом и оборудованием. Также студентами проводятся исследовательские работы под руководством преподавателя спец. дисциплин на такие темы как: «Развитие деятельности в учебной мастерской», «Техническое творчество, как фактор саморазвития».

Для исследовательской работы характерно сочетание обучения и практики. Так студент сначала приобретает навыки исследовательской работы, а затем начинает воплощать теоретические знания во время практических занятий. При этом важен постепенный переход от простых форм исследовательской работы к более сложным, что позволяет студенту гармонично развиваться и совершенствовать свои умения и навыки.

Особое внимание в колледже уделяется информационным технологиям. Только за последнее время оснащены современными техническими средствами кабинеты специальных технологий, мастерские и кабинеты общеобразовательных дисциплин. Внедрение новых инновационных образовательных технологий в процессе преподавания специальных дисциплин по технологии машиностроения позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объем самостоятельной работы студентов. Управление обучением на основе компьютерных технологий способствуют разнообразию форм работы, активизации внимания, повышению творческого потенциала личности. Использование кроссвордов, тестов, иллюстраций, различных ситуационных задач делает урок более интересным, дает студентам возможность самим оценить свои знания.

«Педагогическая инновация - это нововведение в педагогической деятельности, изменение содержания и технологии обучения и воспитания, направленное на повышение их эффективности».

Инновационная деятельность ставит преподавателя в положение, когда он вынужден анализировать свою педагогическую деятельность, которая является для него базовой, искать и выбирать новые пути и методы совместной деятельности со студентами для получения конкурентоспособного специалиста на рынке труда.

Для повышения эффективности передачи педагогом информации и улучшения восприятия ее учениками, совершенно необходимо искать новые пути работы с ней.

На своих уроках использую приложение Plickers.

Plickers – это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы всего класса и упростить сбор статистики.

Работает оно с применением QR-кодов, более привычных нам в рекламе, магазинах.

Plickers используется учителем на планшете или смартфоне, в связке с ноутбуком.

Камерой планшета (телефона) учитель сканирует поднятые детьми карточки с QR-кодами с по их мнению правильными ответами.

#### Список использованных источников

1. Мартиросян Б.П. Повышение качества инновационной деятельности в образовательных учреждениях// Педагогика.
2. Шарпан И.С. Инновационная деятельность как важнейший фактор развития профессионализма педагогов// Методист.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ЭОР) В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Слинько О.М.

Преподаватель высшей категории  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

На данный момент электронные образовательные ресурсы занимают особое место в нашем образовании, являясь одним из самых перспективных методов информатизации учебного процесса.

В России, как и во всем мире, происходит активное ускорение жизни общества за счет стремительного развития научных знаний, а, следовательно, возрастающего объема потоков информации. Сложившаяся ситуация

раскрывает причину внедрения новых информационных технологий во все сферы человеческой жизни, в том числе и в систему образования. К одному из таких внедрений можно отнести электронные образовательные ресурсы.

Электронными образовательными ресурсами (ЭОР) называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

Все современные электронные образовательные ресурсы можно классифицировать на:

1. Получения информации;
2. Поддержка практической деятельности учащихся;
3. Контроля знаний.

Электронные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе образования. ЭОР позволяют уйти от проблем «старой школы», как на базе средств интернета, так и за счет интерактивных мультимедийных курсов. Интерактивные средства обучения развивают активно-деятельностные формы обучения, способствуют осознанию студентами процесса обучения, развивают познавательную активность обучающихся, способствуют достижению наивысшего возможного результата в общем развитии всех студентов, позволяют провести рефлексию знаний.

Категория «новое качество образования» означает изменение представлений субъектов образовательного процесса о результате и условиях образования. Это связано в первую очередь с переориентацией образования на применение знаний, а не только на само знание (требование производства и рынка труда), активным использованием новых образовательных технологий (требование времени), ценностью непрерывного образования (умение учиться и быстро получать новые квалификации).

Важным видом образовательных результатов в наши дни является компетентность. Рыночная экономика требует, чтобы каждый работник обладал еще и ключевыми компетенциями (ключевые квалификации, базовые навыки, базисные квалификации).

Это означает, что уровень образования человека будет определяться сложностью проблем, решаемых им на практике. Наиболее продуктивным способом модернизации традиционной системы обучения предусматривающая, в том числе, и использование цифрового образовательного ресурса на занятиях. Большое место среди источников информации занимает компьютер и интернет. В поисках альтернативной системы организации индивидуальной исследовательской и творческой работы студентов на уроке и ее совершенствования предлагается подход, базирующийся на использовании различных видов цифровых образовательных ресурсов. Работа с такими ресурсами делает занятие более привлекательным, запоминающимся, повышает активность обучения студентов, помогает обеспечить развитие коммуникативных, творческих и профессиональных знаний и потребностей в самообразовании. Одна из основных задач – формирование набора электронных образовательных ресурсов, расширяющих учебно-методические

комплексы, рекомендованные (допущенные) к использованию в учебном процессе. Новые информационные технологии, мультимедийные продукты – это шаг к повышению качества обучения и в конечном итоге к воспитанию новой личности – ответственной, знающей, способной решать новые задачи, быстро осваивать и эффективно использовать необходимые для этого знания.

ЭОР позволяют сделать занятие информационно насыщенным и удобным для восприятия, стать мощным дидактическим инструментом, благодаря своей способности одновременного воздействия на различные каналы восприятия информации. Как правило, такие пособия содержат творческие задания, контрольные вопросы, лабораторные занятия, тесты по всему курсу дисциплины. При выполнении заданий, большая роль отводится интерактивной, самостоятельной работе студента.

Но важно помнить, что применение ЭОР должно быть методически оправданным.

Главное в электронном пособии – не его форма, а составляющие пособие задания, построенные по системе развивающего обучения.

Цель внедрения электронных образовательных ресурсов – способствовать повышению эффективности обучения и уровня творческого развития обучаемых. Внедрение цифровых ресурсов в практику учебного процесса должно решать такие задачи:

1. Развитие мышления обучающихся;
2. Формирование у студентов умения работать с информацией, развитие коммуникативных способностей;
3. Активное вовлечение студентов в учебный процесс;
4. Более прочное усвоение теоретических положений, а также приобретение практических умений и навыков решения не только типовых, но и развивающих, творческих задач;
5. Качественное изменение контроля знаний за деятельностью студента, возможность более гибкого управления учебным процессом;

Цели внедрения ЭОР:

1. Адекватность инструкции форме и содержанию задания;
2. Логическая форма высказывания в задании;
3. Наличие в ответах на задания наряду с правильными ответами неверных ответов (дистракторов);
4. Единые правила оценки ответов;
5. Помощь преподавателю при подготовке к уроку;
6. Компоновка и моделирование урока из отдельных цифровых объектов;
7. Большое количество дополнительной и справочной информации – для углубления знаний о предмете;
8. Эффективный поиск информации в комплекте цифровых образовательных ресурсов;

9. Подготовка контрольных и самостоятельных работ (возможно, по вариантам);
10. Обмен результатами деятельности с другими преподавателями через Интернет и переносимую внешнюю память.
11. Помощь при проведении урока:
12. Использование виртуальных лабораторий и интерактивных моделей набора в режиме фронтальных лабораторных работ;
13. Компьютерное тестирование учащихся и помощь в оценивании знаний;
14. Помощь учащемуся при подготовке домашних заданий:
15. Автоматизированный самоконтроль учащихся в любое удобное время;
16. Большая база объектов для подготовки выступлений, докладов, рефератов, презентаций и т.п.;
17. Помощь ученику в организации изучения предмета в удобном для него темпе и на выбранном им уровне усвоения материала.
18. Приобщение студентов к современным информационным технологиям.

Важным инновационным качеством ЭОР является возможность дистанционного обучения. В данном случае речь идет не о разрозненном поиске и получении информации из электронного источника. Электронные образовательные ресурсы помогают сделать дистанционное обучение полноценным, что предполагает их комплексное содержание и систематизацию контента. Вне учебной аудитории студент самостоятельно, последовательно изучает новый материал, выполняет практические и лабораторные задания, следит за собственными достижениями, анализирует текущий контроль знаний. В процессе анализа сущности и особенностей электронных образовательных ресурсов можно сделать вывод, что их применение в практике педагогической деятельности должно приводить к получению высоких результатов, к повышению качества образования.

Но не так всё гладко, как могло бы показаться на первый взгляд. Безусловно, ЭОР помогают студентам, пропустившим занятия, в ускоренном темпе заполнить возникшие пробелы в их знаниях, но на качестве их обучения в положительную сторону это никак не сказывается, наоборот, по результатам анализа качество обучения ухудшается. Вывод, что прямое общение преподавателя и студента намного более эффективно, чем общение обучаемого с электронным образовательным ресурсом. Но, если преподаватель во время своего занятия использует электронные образовательные ресурсы, тогда в этом случае мы наблюдаем положительную динамику качества знаний студента, наблюдаем заинтересованность обучаемых.

На основании этого можно сделать вывод, что электронные образовательные ресурсы улучшают как успеваемость, так и качество только в том случае, когда образовательный процесс проходит совместно с преподавателем, под непосредственным руководством преподавателя.

Самостоятельное обучение студента ведет к снижению качества обучения, т.к. в полной мере ЭОР не могут заменить педагога. К достоинствам относят мультимедийное представление информации, моделирование процессов, удобство поиска информации, интерактивность, сетевое распространение, открытость для введения новых записей, благоприятствуют развитию информационных компетенций, способствуют формированию конкурентоспособной личности на рынке труда.

Все это возможно при условии тщательного подбора цифровых образовательных ресурсов в соответствии с целями и задачами занятия и правильной организации работы в аудитории.

В каждой конкретной ситуации необходимо тщательно выверять методику, которая у разных педагогов при работе с разным контингентом должна отличаться. Как и при традиционных занятиях, нельзя предложить, что-либо универсальное и эффективное одновременно.

К недостаткам относят перенасыщение учебного процесса, возникновение проблемы информационной безопасности личности, возникновение дополнительной когнитивной нагрузки, отклонения пользователя от образовательной траектории.

Позитивные и негативные факторы использования образовательных электронных изданий и ресурсов необходимо знать и учитывать в практической работе каждому педагогу. В частности, чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств информатизации называют индивидуализацию обучения. Однако наряду с преимуществами здесь есть и крупные недостатки. Индивидуализация сводит к минимуму ограниченное в учебном процессе живое общение преподавателей и обучаемых. В заключении необходимо сказать, что электронные образовательные ресурсы являются неизменным компонентом информационно-образовательной среды. Несмотря на перечисленные преимущества электронных образовательных ресурсов, не стоит забывать о возможном перенасыщении учебного процесса, способствующем понижению восприятия и усвоения учебного материала. Таким образом, только совместное использование как традиционных, так и электронных образовательных средств обучения поможет привести к максимальному результату в обучении.

Список использованных источников:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е.; под ред. Полат Е.С. – М.: Академия, 2019 г. – 272 с.



4. Хапаева С.С., Заичкина О.И. Индивидуализация образовательного процесса в условиях электронного обучения // Ученые записки ИСГЗ. – Казань: Институт социальных и гуманитарных знаний, 2021г. – № 2. – С. 99–104.

5. 2. Белова Е.А. Оценка эффективности использования электронных образовательных ресурсов с элементами автодидактики в процессе саморазвития личности // Вестник ТГУ. Выпуск 5 (145), 2015. С. 1-7.

6. 3. Галиева А.Н. Электронные образовательные ресурсы как фактор повышения качества высшего профессионального образования / А.Н. Галиева, И.И. Хафизов // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей победителей междунар. науч. - практ. конф. Пенза, 2020. С. 145-147.

7. <https://oltest.ru>

8. <https://banktestov.ru/test/create>

9. <http://урок.рф>

10. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов.

11. <http://fipi.ru/> – Федеральный институт педагогических измерений.

12. <http://resh.edu.ru> - Российская электронная школа.

## **РОЛЬ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

Халилова Л.М., преподаватель  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

В настоящее время необходимость перехода к новой модели экономического развития, предполагающей трансформацию системных структурообразующих связей в экономических системах, максимальное использование региональных научных и технологических возможностей, эффективное управление инновационными процессами, требует комплексной оценки текущего состояния и перспектив развития инновационной деятельности на региональном уровне.

К региональному экономическому росту приводит дифференциация секторов, что предполагает наличие взаимосвязанных промышленных секторов, функционирующих в пределах территориальной близости друг от друга.

Поставщиками инновационных технологий для региона чаще всего становятся научно-исследовательские центры, университеты, бизнес-инкубаторы, открытые пространства, экономические платформы и образовательные инициативы.

В Татарстане существует определенная архитектура производства инновационных технологий. Путем диффузии и плотного взаимодействия различных секторов образования, введения инноваций как предмета анализа и сферы разработок, создается в регионе благоприятный деловой климат для

внедрения различных стартапов, проектов и частных инициатив. Эти инициативы направлены на создание современных продуктов, повышающих диверсификацию экономики, привлекательность рынка и приводящих к созданию привлекательного для инвесторов продукта.

Существует многоплановая система образовательных процессов на уровне школ, высших учебных заведений и курсов повышения квалификации. Она направлена на развитие последовательного и поэтапного становления цифрового рынка передовых технологий.

Необходимо выявить роль образования в широком смысле данного термина в производстве инновационных технологий, характерных для республики Татарстан.

Существует многоуровневая система, сложившаяся в последние десятилетия, которая направлена на подготовку высококвалифицированных кадров, ориентированных на поиск эффективных решений в различных передовых сферах, таких как программирование, робототехника, блокчейн, банковское дело, искусственный интеллект, создание сферы цифровых услуг и развлечений.

Методология обучения и так называемого технологического просвещения выполняет функцию катализатора, ускоряющего процесс проникновения цифровых продуктов на рынок республики Татарстан

В Казани, Набережных Челнах в общеобразовательных школах предусмотрены уроки робототехники. Подобные новшества позволяют существенно разнообразить учебный процесс, добавить в него игровые элементы, развивать среди учеников навыки, которые пользуются особым спросом на рынках труда в контексте цифровизации экономики. Старших классов в творческий процесс, связанный с производством данных устройств, возрастает по мере глубины погружения в базовые концепции робототехники и инноваций.

В данных внеклассных уроках еще одним положительным аспектом является естественная дифференциация обучающихся на группы по интересам, которые обусловлены технологией и этапами производства роботов.

Часть обучающихся наиболее вовлечена и глубоко изучает схемы, другая группа учеников сосредоточена на базовых по программированию роботов, часть учеников в качестве персонального пути обучения, исследует технологию объектного программирования и использования различных датчиков для внедрения роботов в решения повседневных задач.

Таким образом, создается замкнутая система с позитивными естественными факторами, вовлекающими учеников в определенный тип деятельности, направленный на становление обучающихся.

В Татарстане существует большое количество частных кружков для подростков, которые специализируются на обучении робототехники. Среди них встречаются организации, использующие в обучении ряд уникальных методов.

К примеру, Digital School в городе Казань применяет метод так называемого «экстремального погружения», когда уже на втором занятии

обучающемуся дается максимально сложная задача, для выполнения которой требуется довольно высокий порог вхождения. Однако с помощью различных лингвистических конструкций и когнитивных методов она преподносится как лёгкая для выполнения. Впоследствии ученик, узнав, что выполнял задачу повышенной степени сложности, не ощущает барьеров и психологических препятствий при погружении в базовые основы выбранной специальности.

В школе софт-медиа обучение проходит исключительно на английском языке. Данное обстоятельство позволяет расширять профессиональную компетенцию учеников в личном общении и в рамках. Усвоение терминов и специализированных слов происходит гораздо эффективнее. Полученные навыки оказывают существенное влияние на эффективность самообразования в сфере программирования, поскольку изученные термины являются базовыми для освоения различных международных курсов.

Помимо робототехники в школах Республики Татарстан большое внимание уделяется информатике. Республика Татарстан входит в число регионов с наивысшей степенью обеспечения классов информатики передовой компьютерной техникой. Разработанные требования позволяют вводить в школьную программу азы программирования и взаимодействия с персональным компьютером.

Для формирования конкурентной среды между школами в Казани ежегодно проводится более десятка республиканских олимпиад по информатике. В ходе подготовки, к испытаниям обучающиеся совершенствуют когнитивно-рефлексивные и аналитические навыки, также совершенствуя методы самоорганизации и индивидуальной подготовки. Каждый год тестовые и практические задания на школьных олимпиадах существенно дополняются и перерабатываются, исходя из современных требований рынка IT-услуг. Обучающиеся вынуждены осваивать наиболее актуальные на отдельно взятом этапе навыки из сферы информатики. В Республике Татарстан также существует ряд школ, лицеев и интернатов, в сфере IT-технологий по различным узкоспециализированным направлениям.

В качестве яркого примера можно выделить IT-лицей при Казанском федеральном университете. Учебные планы, методические программы выстроены таким образом, чтобы интегрировать максимальное количество разнообразных уроков, формирующих обширную профессиональную компетенцию у учеников. Среди последовательно преподающихся дисциплин необходимо отметить высшую математику и базовые основы наиболее распространенных языков программирования, таких как JavaScript, Python и других. В IT-лицее также создается атмосфера здоровой конкуренции, способствующая повышению уровня рефлексии, самоанализа и мотивации учеников.

У воспитанников в качестве маркеров и структурной основы системы конкуренции выступают баллы, поощрения, поездки на Олимпиады, симпозиумы и конференции. Ученики, привлекаясь в научную деятельность, приобретают важнейшие для ученого навыки. Анализа, структуризации,

верификации, типизации информации, а также овладевают основами научного стиля русского языка. Приобретая навыки осуществления научных изысканий и исследований в сфере компьютерных информационных технологий.

Процесс развития профессиональной компетентности будущих информатиков, предусматривает формирование мотивационно-ценностного, когнитивного, операционно-деятельностного и оценочно-рефлексивного компонентов подготовки.

Особую роль в формировании имиджа Республики Татарстан как региона, ориентированного на инновации, играют вузы, готовящие специалистов в сфере программирования и экономических новшеств. В Казанском федеральном университете большинство учебных планов сосредоточено на адаптацию передовых методов освоения ведущих языков программирования с максимальной полнотой и уровнем взаимодействия между преподавателем и студентом.

Существуют подходы так называемого автоматизированного обучения. Каждый студент, опираясь на базовый курс, в определенный отрезок времени разрабатывает собственную программу обучения определенного сегмента языка программирования. Подобный подход позволяет выявить уникальную методологию вовлечения студентов с разным уровнем подготовки в единую самодополняющуюся систему обучения, которая направлена на решение конкретных задач.

Дополнение искусственным интеллектом в процессе освоения курсов, также позволяет вузам Республики Татарстан существенно увеличить эффективность научных дисциплин, увеличить объем преподаваемого материала. Подобный подход существенно расширяет список затрагиваемых тем и проблем в рамках конкретного модуля.

В заключение необходимо подчеркнуть значительную роль образования в создании инновационных технологий и формировании благоприятного инвестиционного климата, способствующего цифровизации рынка в Республике Татарстан. Разнообразные педагогические концепции и подходы реализуются в широкопрофильных программах и разнообразных задачах. Многоступенчатая система включает различные курсы, учебные группы и занятия для школьников, а также специализированные школы, лицеи и интернаты, где подростки улучшают свои навыки, изобретают инновационные подходы и продукты в процессе образования.

В академическом дискурсе Республики Татарстан широко представлены исследования и научные работы студентов высших учебных заведений. Эта тенденция обусловлена использованием искусственного интеллекта и других современных алгоритмов обучения. Вовлечение студентов в работу малых, средних и крупных предприятий способствует развитию устойчивых навыков, формированию горизонта понимания областей, требующих модернизации в определенном экономическом комплексе.

Самым передовым уровнем, завершающим процесс, является функционирование Иннополиса и недавно построенных бизнес-кластеров,

значительно повышающих уровень вовлеченности молодежи в креативную деятельность, связанную с разработкой современных подходов в различных областях. Создание инновационных технологий в Республике Татарстан включает в себя создание многоуровневой, разветвленной системы подготовки специалистов в различных информационных и коммуникационных технологиях и других важных областях в условиях цифровизации рынка.

#### Список использованных источников

1. А. Е. Арутюнова, А. В. Лаврентьева Сетевое взаимодействие организаций сферы образования как фактор, способствующий развитию человеческого потенциала // Вестник Академии знаний. 2020. №1 (36).
2. Вагизова А. И. Подходы к формированию системы инновационного образования РФ // Вестник Казанского технологического университета. 2011. №23.
3. Глухарев Константин Александрович Инновации и инвестиции: сущность, взаимодействие и роль в воспроизводственном процессе // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. №97.
4. Горбачева, Ольга Викторовна Реализация инновационного процесса в современном школьном образовании : На примере Республики Татарстан: дис. кандидат 22.00.04. - Казань, 200. - 174 с.
5. Инновационная инфраструктура региона (на примере Республики Татарстан) [Текст] / Р. Н. Шайдуллин, Д. В. Улесов // Экономические науки. - 2013. - № 3 (100). - С. 105-107 : табл. - Библиогр.: с. 107
6. Мартянова о.в. региональные инновационные площадки как средство апробации и внедрения инновационных педагогических продуктов в систему образования.
7. Соломин Валерий Павлович, Гдалин Даниил Александрович, Калугина Алевтина Михайловна Сетевое взаимодействие вузов как фактор повышения качества полевых и научно-исследовательских практик // Universum: Вестник Герценовского университета. 2010. №7.
8. Стрекалова Г.Р. Инновационные вызовы и возможности их реализации на примере Республики Татарстан // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Том 10. – № 2. – С. 793-804.
9. Харисова Г. М. Развитие инновационной инфраструктуры Республики Татарстан // Известия КазГАСУ. 2010. №2 (14).
10. Яковлев Петр Павлович Российская экономика в условиях меняющегося мироустройства: вызовы и ответы // Перспективы. Электронный журнал. 2022. №3 (30).