



Государственное профессиональное
образовательное
автономное учреждение
Амурской области

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
675025, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Чайковского, 16
тел./факс: (4162) 22-01-39

Б Ю Л Л Е Т Е Н Ь №1

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ЕН И ОГСЭ ДИСЦИПЛИН

Благовещенск, 2020 г.

Редакционный совет – научно-методический совет ГПОУА БПК

Сборник к печати подготовили:

1. Соломяная И.В. – старший методист ГПОАУ БПК;
2. Новикова Т.М. – методист ГПОАУ БПК;
3. Семенова И.А. – председатель цикловой комиссии ЕН и ОГСЭ дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование/ автор	Стр.
1.	Интерактивное обучение на уроках истории и основ философии как метод формирования компетенций (Е.В. Буянова)	4
2.	Формирование ОК и ПК на уроках математики (С.Ю. Костромина)	9
3.	Формирование общих компетенций на уроках истории (А.В. Назарова)	13
4.	Формирование общих и профессиональных компетенций на уроках физики (А.И.Петров)	16
5.	Формирование общих и профессиональных компетенций посредством активных и интерактивных методов и приёмов обучения (И.А.Семенова)	23
6.	Формирование общих и профессиональных компетенций на уроках экологии (О.А.Юшкова)	27

1. Интерактивное обучение на уроках истории и основ философии как метод формирования компетенций

Е.В. Буянова

XXI век.... Идет активный процесс формирования информационного общества, в котором выпускники колледжей должны обладать высокой информационной культурой поведения. Внедрение в учебный процесс инновационных методик и новых педагогических технологий позволит обеспечить индивидуализацию обучения, развитие общих и профессиональных компетенций, самостоятельность в обучении.

Предметы гуманитарного цикла, такие как история, обществознание, основы философии и др. – сложные образовательные дисциплины. Студентам, как показывает опыт, трудно понять функции и роль этих дисциплин в их будущей профессиональной деятельности, поэтому интерактивные методы организации учебного процесса направлены, прежде всего, на развитие у студентов умения учиться, критически анализировать и ранжировать информацию, эффективно общаться и быть коммуникативными. Эти компетенции, приобретенные в колледже, не только способствуют усвоению студентами программного материала, но и, несомненно, пригодятся им в будущей профессиональной деятельности. Ведь коммуникативные умения и навыки работы в группе во многом обеспечивают социальную компетентность личности и достижение ею жизненного успеха. В учебном процессе интерактивные методы позволяют преподавателю создавать особую учебную среду, творчески конструировать учебную ситуацию, добиваясь повышения активности студентов в овладении знаниями и умениями, и, тем самым, улучшая качество обучения.

В свою очередь, студенты непосредственно ощущают результаты собственного учения. Оценка знаний не относится на конец семестра, а осуществляется непрерывно. При этом она носит публичный характер и определяется на основе навыков и умений студента.

Учебная среда существенно трансформирует мотивацию учения: в дело вступают такие стимулы как качественные и количественные характеристики результатов, публичность оценки, стремление проявить качества лидера, добиться личного признания.

Обучение и учение взаимообусловлены, поэтому субъективные позиции преподавателя и студента оказываются тесно связанными между собой: один пришел, чтобы научиться, а другой – чтобы поделиться своими знаниями и сделать этот процесс интересным. Самое главное заключается в том, что преподаватель и студент ощущают себя носителями активного начала, организаторами и преобразователями процесса совместного познания. Интерактивное обучение, по сравнению с другими методами, меняет процесс взаимодействия: активность преподавателя уступает место активности студентов, задача педагога – создавать условия для их инициативы. Педагог не дает готовых знаний, а побуждает к самостоятельному поиску. Именно такой подход в работе со студентами интересен. Именно такой подход называется интерактивным.

Интерактивное обучение – это обучение, погруженное в общение. Такое обучение сохраняет конечную цель и основное содержание образовательного процесса, но видоизменяет формы с транслирующих – на диалоговые, то есть основанные на взаимопонимании и взаимодействии.

Главная особенность данной методики заключается в том, что процесс обучения происходит в совместной деятельности.

Использование интерактивного подхода в обучении – это вариант далеко не облегченной педагогики. Результаты такого обучения проявляются не сразу, они зависят от решения основных задач организации групповой формы обучения.

В учебном процессе интерактивные методы позволяют преподавателю создавать особую учебную среду, творчески конструировать учебную ситуацию, добиваясь повышения активности студентов в овладении знаниями и умениями, и, тем самым, улучшая качество обучения последних.

Особую значимость интерактивные стратегии учения приобретают в процессе преподавания основ философии. Как показывает опыт, приобщение студентов к

философскому знанию невозможно без обращения к оригинальным текстам, обеспечивающим аутентичность (правильность понимания текста) информации, получаемой учащимися. Но в то же время наиболее распространенным источником знания для большинства студентов, к сожалению, остаются конспекты лекций по философии и немногочисленные учебники, на более или менее точное воспроизведение содержания которых нацелены усилия студентов в процессе подготовки к зачетам. Сталкиваясь с оригинальной философской литературой, многие из студентов испытывают чувство растерянности из-за неумения самостоятельно анализировать текст, вычленять первоначально скрытые для них смыслы. У части студенческой аудитории затруднения вызывает и овладение учебной литературой философского характера, поскольку в силу специфических причин (в частности, ранней профессиональной ориентации в школе) мало внимания уделялось формированию навыков самостоятельного оперирования информацией в сфере научно-гуманитарного знания. Выход из данной ситуации видится в обращении к интерактивным методикам, позволяющим активно влиять на процесс формирования у студентов навыков самостоятельного анализа философского текста.

В качестве практического примера применения интерактивных методов преподавания можно привести занятие по курсу основ философии по теме "Сознание и теория познания". За основу работы принят метод обучения "Мозаика".

Метод "Мозаика" предполагает, что участники объединяются в небольшие группы (не больше 6 человек) для работы над материалом статьи, которая предварительно разбивается на части. Каждый член группы читает свою 1/6 часть материала, становясь экспертом в ее содержании, и готовясь донести это содержание другим.

Затем члены разных групп, которые изучали одну и ту же информацию, встречаются в "группах экспертов" для обсуждения своей части. Участникам предлагается образовывать пары внутри экспертных групп специально для рецензирования содержания. Необходимо установить, какое содержание следует донести из их части задания (подготовительные пары). Затем они практикуются в преподавании своих частей своим партнерам из этой экспертной группы.

После чего участники возвращаются в свои первоначальные группы и по очереди рассказывают своим членам группы свой материал статьи. Члены группы несут ответственность за воспроизведение каждой своей части материала и эффективность передачи.

По результатам проделанной работы преподаватель может провести тестирование или попросить представить в любой форме (схема, отчет) итоги совместной работы группы.

Метод "Мозаика" имеет несколько особенностей, которые позволяют ему иметь значительный образовательный эффект именно при изучении гуманитарных дисциплин (истории и обществознания). Часто студентам приходится осваивать большие тексты (журналистских, художественных, философских и т.д.), зачастую достаточно трудные для понимания. "Мозаика" помогает «обойти» проблему большого количества необходимого чтения и обеспечивает помощь при усвоении и понимании материала.

Роль преподавателя на данном занятии заключалась в подготовке материала, продумывании и постановке вопросов, координации работы групп на реализацию поставленной цели.

Моделирование производственных процессов и ситуаций

Метод «Моделирование производственных процессов и ситуаций» предусматривает имитацию реальных условий, конкретных специфических операций, моделирование соответствующего рабочего процесса, создание интерактивной модели и др (можно применять на уроках обществознания).

Ролевая игра

Ролевая игра – это разыгрывание участниками группы сценки с заранее распределенными ролями в интересах овладения определенной поведенческой или эмоциональной стороной жизненных и производственных ситуаций.

Интерактивные методы в самостоятельной работе

Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. Работа в группе невозможна без умения быстро и конструктивно принимать решения, брать на себя ответственность, общаться с другими людьми и улаживать конфликтные ситуации. По мнению некоторых психологов, выполнение заданий в группах возможно постольку, поскольку существуют условия, при которых учащиеся вынуждены помогать друг другу в достижении успеха, и «подталкивают» к этому своих товарищей. Позитивная взаимозависимость создает отношения, в основе которых лежит взаимное стимулирование.

При создании группы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель должен:

- четко обозначить цель задания;
- проинструктировать студентов об этапах выполнения задания;
- объяснить студентам, каким должно быть взаимодействие членов группы, чтобы поставленная цель была достигнута;
- консультировать студентов в случае возникновения вопросов по существу задания или чтобы усилить взаимосвязь между членами группы.

При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

Метод проектов

В методе проектов студенты объединяются в небольшие группы и разрабатывают, например, программу социологического исследования на любую интересующую их проблематику. Эта аналитическая работа включает в себя несколько этапов, которые позволяют улучшить навыки логического мышления, максимально раскрывают творческие возможности студентов и стимулируют их к научно-исследовательской работе. Такая проектная деятельность, организованная подобным образом, имеет множество преимуществ.

Организуя проектную деятельность, преподаватель должен:

- ✓ четко обозначить цель задания;
- ✓ проинструктировать студентов об этапах выполнения задания;
- ✓ объяснить студентам, каким должно быть взаимодействие членов группы, чтобы поставленная цель была достигнута;
- ✓ консультировать студентов в случае возникновения вопросов по существу задания или чтобы усилить взаимосвязь между членами группы.

Просмотр и обсуждение видеофильмов

На занятиях можно использовать как художественные, так и документальные видеофильмы, фрагменты из них, а также видеоролики и видеосюжеты.

Видеофильмы соответствующего содержания можно использовать на любом из этапов занятий в соответствии с его темой и целью, а не только как дополнительный материал.

Цель: организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме

Задачи:

совершенствование способов поиска, обработки и предоставления новой информации;
развитие коммуникативных навыков;
актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Методика проведения:

Перед показом фильма необходимо поставить перед учащимися несколько (3-5) ключевых вопросов. Это будет основой для последующего обсуждения.

Можно останавливать фильм на заранее отобранных кадрах и проводить дискуссию.

В конце просмотра или лекции необходимо обязательно совместно со студентами подвести итоги и озвучить извлеченные выводы.

Дискуссия

Метод – Дискуссия (от лат. discussio - рассмотрение, исследование)

Содержание метода:

Дискуссия предусматривает обсуждение какого - либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками. Заявления последних должны относиться к одному и тому же предмету или теме, что сообщает обсуждению необходимую связность.

Используемые в дискуссии средства должны признаваться всеми, кто принимает в ней участие. Употребление других средств недопустимо и ведет к прекращению дискуссии. Употребляемые в полемике средства не обязательно должны быть настолько нейтральными, чтобы с ними соглашались все участники. Каждая из полемизирующих сторон применяет те приемы, которые находит нужными для достижения победы.

Противоположная сторона в дискуссии именуется обычно "оппонентом". У каждого из участников дискуссии должны иметься определенные представления относительно обсуждаемого предмета. Однако итог дискуссии - не сумма имеющихся представлений, а нечто общее для разных представлений. Но это общее выступает уже не как чье-то частное мнение, а как более объективное суждение, поддерживаемое всеми участниками обсуждения или их большинством.

Дискуссия - одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Она позволяет лучше понять то, что не является в полной мере ясным и не нашло еще убедительного обоснования. В дискуссии снимается момент субъективности, убеждения одного человека или группы людей получают поддержку других и тем самым определенную обоснованность.

Цель: Обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения.

Задачи:

достижение определенной степени согласия участников дискуссии относительно дискутируемого тезиса формирование общего представления не как суммы имеющихся представлений, а как более объективное суждение, подтверждаемое всеми участниками обсуждения или их большинством

достижение убедительного обоснования содержания, не имеющего первоначальной ясности для всех участников дискуссии.

Методика организации дискуссии:

1.Организационный этап.

Тема дискуссии формулируется до ее начала.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом позиций, которые будут обсуждаться в процессе дискуссии. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

2.Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает позицию по предлагаемой для дискуссии теме в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по теме для дискуссии.

3.Основной этап – проведение дискуссии.

Заслушивается ряд суждений, предлагаемых каждой малой группой.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении дискуссии формулируется общее мнение

4. Этап рефлексии – подведения итогов.

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным позициям своих малых групп, осуществляют сравнительный анализ первоначальной и окончательной позиции, представленной своей малой группой во время дискуссии.

Преподаватель дает оценочное суждение окончательно сформированной позиции во время дискуссии и промежуточную позицию по теме дискуссии.

Следовательно, интерактивных методов обучения очень много, но не нужно забывать и о том, что интерактивные методы не должны занимать 20% учебного времени на учебном занятии.

В заключении мне хочется привести слова немецкого педагога-демократа Фридриха Дестервега: «Знания в собственном смысле слова сообщить невозможно. Можно их человеку предложить, подсказать, но овладеть ими он должен путем собственной деятельности. Можно наполнить чем-нибудь тело, но ум наполнить нельзя. Он должен самостоятельно все охватить, усвоить, переработать».

Литература

1. О.В. Акулова «Конструирование ситуационных задач для оценки компетенции учащихся» О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова М.: КАРО, 2018г.
2. С.Г. Воровщиков «Развитие учебно-познавательной деятельности и компетентности учащихся»: монограмма С.Г. Воровщиков – М.: Книга, 2013
3. Кунаш М.А. «Формирование и развитие познавательной компетентности учащихся 7-11 классов», М.: Учитель, 2015

2.Формирование общих компетенций на уроках математики

С.Ю. Костромина

При преподавании общеобразовательной учебной дисциплины Математика общие компетенции формируются в процессе учебной и внеучебной деятельности студентов. Выбор приемов и методов формирования и развития общих компетенций является актуальным и важным для эффективной организации учебной и внеучебной деятельности студентов, а значит и на уроках математики. Сегодня важно не столько дать знания обучающимся, сколько обеспечить их общекультурное, личностное, познавательное развитие и, самое главное, – физическое здоровье.

Согласно ФГОС нового поколения процесс обучения должен быть практико-ориентированным и таким, чтобы результаты обучения могли применяться за пределами системы образования, т.е. в повседневной жизни, в процессе социальных отношений и в профессиональной сфере. Одним из инструментов достижения этой цели является компетентностно-ориентированное обучение, предполагающее систему заданий, направленных на формирование способности студента действовать в различных нестандартных ситуациях.

Каждая учебная дисциплина вносит весомый вклад в повышение качества среднего профессионального образования. Математике принадлежит очень важная роль в этом как одной из главных фундаментальных наук.

Математическая подготовка выпускника является основой для будущей профессиональной жизни, так как именно математические знания обеспечивают выпускнику колледжа, особенно специальностей технического профиля, возможность осваивать новую технику, новые методы производства и т.д.

При формировании компетенций стоит задача выбора методов, позволяющих студентам обрести опыт практической деятельности в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы, а также овладеть способами непрерывного профессионального и личностного самосовершенствования.

Сегодня педагогами должна быть актуализирована проблема поиска и освоения таких форм обучения, в которых акцент ставится на самостоятельность и ответственность в учебной деятельности студентов. Это с наибольшей эффективностью достигается при использовании преподавателем активных методов обучения, технологий, развивающих, прежде всего, познавательную, коммуникативную и личностную активность обучающихся.

На основе анализа содержания общих компетенций (далее – ОК) ФГОС СПО в статье сделана попытка раскрыть смысл формулировки каждой компетенции с выделением основных логических операций, которые необходимы для формирования ОК на уроках математики.

При этом в качестве основных выступают следующие задачи: усиление прикладного, практического характера курса математики и разработка эффективных способов оценки уровня достижений общих компетенций в образовательном процессе.

Компетенция ОК 1 («Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес») формируется у обучающихся, например, при изучении темы: «Введение», где в содержании учебной информации освещается роль математики в жизни человека, математические закономерности в различных отраслях современного производства. Представляется, что развитие данной компетенции возможно при использовании таких методов обучения, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся с целью формирования устойчивого интереса к профессии. Важно правильно объяснить обучающимся связь дисциплины математики с их будущей профессией. Например, может ли высококвалифицированный техник- механик или техник-программист обойтись без этой дисциплины? Конечно же, нет – это очевидный факт.

Опыт преподавания указанной выше темы позволяет говорить об эффективности использования следующих методов обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, рассказ, беседа, описание), проблемное обучение (проблемные вопросы, проблемные

ситуации, дидактические игры), тематические дискуссии, «круглые столы», проектный метод. Во внеаудиторной деятельности большой интерес студентов колледжа вызывают конкурсы, викторины, олимпиады и др.

Особое значение для успешной реализации принципа активности и формирования ОК в обучении я придаю в организации самостоятельной работы обучающихся, например

1) подготовка рефератов на различные темы: «История возникновения математики», «Статистика и математика», «Программирование и математика», «Применение статистических методов в социальных исследованиях»;

2) презентаций: «Мир чисел», «Нумерология»;

3) учебных проектов: «Геометрические формы в искусстве», «Симметрия в природе», «Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных», «Моделирование экологических процессов» и др.

Студентам предлагается решить задачи, встречающиеся в определенной профессиональной среде. Некоторые из задач подобного рода требуют не только знания математики и арифметики, но и практической смекалки, умения ориентироваться в конкретной обстановке.

Глубокий педагогический смысл имеет предварительный обзор новой темы перед ее систематическим изучением. Обучающиеся самостоятельно формулируют по этой теме вопросы, которые начинаются со слов: «зачем», «почему», «как», «о чем», далее в совместной работе пытаются ответить на них. Если регламент урока не позволяет ответить на все вопросы, студентам предлагается дома поразмышлять над ними. В последующем на уроках или во внеурочное время обязательно необходимо вернуться к ним для получения и уточнения ответов. Данный прием позволяет понять цели изучения данной темы в целом и осмыслить место урока в системе занятий.

Для формирования ОК 4 («Осуществлять поиск и использование информации, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития») широко применяется метод проблемного обучения при изучении тем: «Комбинаторика», «Элементы теории вероятности», «Статистика». Реализация идей проблемного обучения позволяет излагать материал по математике, включая в него систему информационных и проблемных вопросов. На уроках математики обучающиеся пытаются проявить себя в активной позиции в познавательном поиске. На занятиях проводятся самостоятельные работы исследовательского характера.

В результате применения метода проблемного обучения было оценено его влияние на образовательный результат. Итоги текущего контроля знаний обучающихся показали улучшение результатов, а главное интерес к таким задачам.

Качество математической подготовки обучающихся, несомненно, влияет на уровень компетентности будущего специалиста. Обучение математике должно быть ориентировано не только на получение конкретных математических знаний и умений, а в большей мере должна быть продемонстрирована роль математики в процессе образования, в профессии и жизни.

Групповая работа играет решающую роль в формировании общих компетенции: ОК 3, ОК6 (ОК 3 «Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность». ОК 6 «Работать в коллективе и в команде следовательно, осуществлять трудовую деятельность в группе лиц, объединенных общей работой»). Формирование компетенций осуществляется практически при изучении всех тем курса Математика: «Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Параллельность прямых и плоскостей» и т.д. Обучающиеся, методом случайного выбора, распределяются на микро- группы и изучают задание или полученные инструкции. Предложенные задания могут быть различного характера: закончить предложение, определение; найти ошибку, или задания вычислительного характера, знакомятся по чертежам со свойствами графиков и описывают их. Затем разбираются ошибки группой; микро-группой; индивидуально. И самое азартное, это – выставление оценки. Критерии оценивания работы группы всегда определяются перед началом выполнения задания. И каждая группа себя оценивает самостоятельно по принятым критериям, например, по

количеству правильных ответов. Цели проведения таких занятий как развивающие: научить осуществлять поиск и использование информации, необходимой для профессионального и личностного роста; работать в команде; брать на себя ответственность за работу членов команды, так и воспитательные: воспитывать культуру общения, чувство коллективизма и сопереживания успехам и неудачам товарищей.

Формирование ОК 3 можно проследить в результате использования различных методов самоанализа, самоконтроля, самооценки полученных знаний на уроке; взаимоконтроля. В курсе математики большая часть учебной программы уделяется практической работе – выполнению упражнений и решению различных задач. На практических занятиях обучающиеся учатся анализировать конкретную ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценивать собственную деятельность, несут ответственность за результаты своей работы. Такие способы организации учебного процесса, обеспечивают включение обучающихся в активное взаимодействие и общение в процессе их познавательной деятельности. При использовании метода учебного сотрудничества особое значение приобретает учебная работа в малых группах, которая может быть организована по-разному в зависимости от типа выполняемого задания.

Использование интерактивных тестов дают возможность формировать ОК 2 («Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество»).

Организовывать, что означает, планировать, рассчитать. Выбирать, значит, уметь выделить из общего числа. С этой целью используются тестовые конструкции, содержащие задачи с пропущенными единицами измерения величин, или тестовые конструкции, содержащие задания с лишними или недостающими данными. Сначала это вводит в заблуждение студентов, а со временем они привыкают и с легкостью решают подобные тесты. Обучающиеся имеют возможность несколько раз выполнять тест, анализируя свои ошибки и ошибки своих одноклассников. Удобно при этом пользоваться таблицей самопроверки, а именно вписывать и изменять свои ответы. Такие индивидуальные задания очень нравятся студентам, а самое главное, они улучшают качество их подготовки. Достигается это за счет живой обратной связи, а также взаимодействия между студентом и персональным компьютером. При проведении контрольных работ, тестов, самостоятельных работ каждый студент отвечает на данные задания и самостоятельно получает на экране результат своего ответа. Происходит открытая, объективная оценка знаний обучающихся. Это очень важно, так как они видят, что отметка не зависит от субъективного мнения преподавателя, а оцениваются его реальные знания и умения. Обучающийся может посмотреть процент, верно, выполненных заданий теста и уровень качества своих знаний.

Формирование компетенций ОК 6, ОК 7(ОК 6 «Работать в коллективе и в команде, следовательно, осуществлять трудовую деятельность в группе лиц, объединенных общей работой», ОК 7 «Брать на себя ответственность, значит, отвечать за свои действия».) удобно реализовать с помощью диалогов, совместного целеполагания, взаимопроса. Развитию критического мышления на уроках способствуют разнообразные творческие задания: составление блок-схем урока, нахождение главного в теме и подобные им.

Формирование навыков самостоятельной работы с информацией реализуется в следующей форме: студентам предлагается самостоятельно изучить параграф учебника и составить опорный конспект. Перед ними предварительно ставится задача – определить главное в пункте, записать определения, свойства, установить связь между ранее изученным материалом и новым. В итоге, обучающиеся не только более глубоко понимают изучаемый материал, но и учатся выбирать главное, обосновывать его важность.

Педагогический опыт показывает, что общие компетенции могут быть сформированы лишь в процессе непосредственной учебной деятельности студентов, поэтому образовательная среда должна выстраиваться таким образом, чтобы обучающийся оказывался в ситуациях, способствующих их становлению. Для этого требуется создание специальных условий и определение форм и методов обучения, использование индивидуальной работы обучающихся, организация их самостоятельной деятельности. Формирование общих компетенций зависит от активности самого обучающегося, поэтому

одним из важнейших путей решения этой задачи является внедрение в учебный процесс методов активного обучения.

Таким образом, в результате внедрения компетентного подхода в образовательный процесс на основе деятельностного подхода в обучении достигаются следующие результаты:

повышение качества математического образования и стабильности результатов освоения программного материала;

успешной социализации обучающихся: сформированность умений действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни.

Литература (интернет ресурсы)

1. www.sel-politeh.ru
2. www.top-technologies.ru
3. Ispu.ru/files/u2/PRD_Perechen_kompetency.pdf
4. <https://multiurok.ru/files/razvitiie-obshchikh-kompietentsii-obuchaiushchikhsia-na-urokakh-matiematiki.html>

3.Формирование общих компетенций на уроках истории

А.В. Назарова

*Единственный путь, ведущий к знанию –
это деятельность.
Бернард Шоу*

Современный этап развития общества ставит целый ряд новых задач перед российской системой образования и предъявляет новые требования к качеству подготовки специалистов. Сегодня главной задачей является подготовка выпускника такого уровня, чтобы, попадая в проблемную ситуацию, он мог найти несколько способов её решения, выбрать рациональный способ, обосновав своё решение. Для решения этой задачи в современной системе среднего профессионального образования широко внедряется компетентностный подход. Формирование общих и профессиональных компетенций является одной из важнейших задач ФГОС и результатом освоения дисциплин.

Компетенция – совокупность качеств личности, то есть знаний, умений, навыков, используемых по отношению к определенным предметам и процессам. А компетентность – владение человеком соответствующей компетенцией, содержащей его отношение к ней и предмету деятельности. Она может проявляться лишь в определенной деятельности.

ФГОС СПО предполагает формирование на уроках истории общих компетенций, включающих в себя способность

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Общие компетенции представляют собой совокупность социально-личностных качеств выпускника, обеспечивающих осуществление деятельности на определенном квалификационном уровне.

Для формирования ОК2, ОК4, ОК8 в практике преподавания использую метод проектов. Метод проектов можно рассматривать как одну из личностно ориентированных развивающих технологий, в основу которой положена идея развития познавательных навыков учащихся, творческой инициативы, умения самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, ориентироваться в информационном пространстве, умения прогнозировать и оценивать результаты собственной деятельности.

Данные компетенции так же можно формировать, отвечая на проблемные вопросы и выполняя проблемные задания.

При рассмотрении темы «Россия в период реформ Александра II» предлагаю студентам решить следующую проблемную задачу:

Александр I собирался, но не решился произвести коренные перемены в России. Николай I, попытавшись взять на себя роль «революционера сверху», тоже не смог «стукнуть кулаком по столу». Сын Николая I — Александр II, куда менее жесткий и решительный в сравнении с отцом, пошел на реформы и осуществил их. Почему? Ведь и сопротивляющиеся реакционные силы были те же, и лидеры у противников-консерваторов те же, а реформы сверху пошли.

ОК6, ОК7 формируются на уроке при организации групповой работы. Работа в группе помогает осмыслить учебные действия. Группы могут выполнять как одинаковые задания, так и разные. При изучении темы «Формирование государственности у восточных славян» группа делится на 2 подгруппы. Одна подгруппа, работая с источником (фрагмент из «Повести временных лет») должна найти подтверждение норманнской теории происхождения государства, другая – антинорманнской.

ИКТ-технологии широко используются в образовательном процессе при формировании ОК5, ОК9. Применять информационные технологии можно на разных этапах учебного занятия. При изучении нового материала наглядное изображение является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить подаваемый материал. Поэтому, по основным темам дисциплины мною разработаны презентации с использованием программы PowerPoint. Так же студенты регулярно получают задание по подготовке презентаций по различным темам.

В своей работе для формирования общих компетенций широко использую интерактивные методы обучения, такие как дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые игры, тренинги, обсуждение видеофильмов и т.д.

Приём экспресс-дискуссии – вырабатывает у студентов умение слушать и взаимодействовать с другими, демонстрирует характерную для большинства проблем многозначность решений. Подготовка к такому виду дискуссии идёт непосредственно на уроке. Источником аргументации и поддержки может быть материал учебника, рассказ учителя, дополнительные источники, предложенные учителем. Так, при изучении темы «Россия в царствование Ивана Грозного» организую дискуссию и предлагаю студентам ответить на следующий вопрос «Иван Грозный – жестокий тиран или прогрессивный реформатор?»

Приём альтернативной ситуации – предполагает выбор вариантов исторического развития, реально существовавших в истории. Проблемный вопрос в данной ситуации начинается со слов: Что было бы, если...

- декабристам удалось реализовать свои планы?
- в гражданской войне победу одержали белые?

В такой работе важно не только чтобы студенты могли выразить свое мнение, но и грамотно могли его аргументировать, привести примеры в подтверждение своей точки зрения. Это очень важно, так как наши студенты, зачастую выражая свое мнение по какому-либо вопросу, не могут его подтвердить.

Метод «мозгового штурма» позволяет формировать общие компетенции, вовлекая в активную деятельность максимальное количество обучающихся. «Мозговой штурм» является эффективным методом стимулирования познавательной активности, формирования творческих умений студентов как в малых, так и в больших группах. Кроме того, формируются умения выражать свою точку зрения, слушать оппонентов, рефлексивные умения. Вопросы для обсуждения могут быть следующими:

- Определите преимущества и недостатки политического курса московских князей в XIV веке по сравнению с другими русскими князьями.
- Сравните католическое, православное и лютеранское учения. Что общего и различного в этих учениях?
- Возможные альтернативы развития СССР в 1960-е годы.

«Мозговой штурм» может применяться так же при решении проблемных задач. Например, при изучении тем, связанных с развитием России в XIX веке, я предлагаю студентам ответить на следующие проблемные вопросы:

- «Чем вы объясните, что именно Александр II, столь много сделавший для реформирования России, был убит собственным народом?»

- «Почему историки считают. Что Николай I проиграл войну ещё до её начала? Были ли шансы у России одержать победу в Крымской войне?»

- «Почему несмотря на то, что вопрос отмены крепостного права стоял достаточно остро весь XIX в. решил его только Александр II?»

Ребята высказывают свои идеи, мы их записываем на доске, или выбираем секретаря, который фиксирует идеи. На начальном этапе критика отсутствует. На следующем этапе мы обсуждаем идеи и выбираем наилучший вариант ответа.

«Судебное заседание» - урок, имитирующий судебное разбирательство, слушание дела.

Группа делится на подгруппы: выбирается судья, сторона защиты, сторона обвинения, присяжные заседатели. Сложность в проведении урока в форме судебного разбирательства состоит в том, что данная форма требует дополнительной подготовки со стороны студентов.

Я предпочитаю проводить «суд» как этап урока, в качестве закрепления, обобщения. Студентам заранее объявляется данный вид работы, они так же делятся на микрогруппы и по ходу изучения темы отбирают необходимый материал. В конце урока мы проводим «суд». (Например: суд над Сталиным, Петром I).

Заключение

Осуществляя компетентностный подход в обучении, главная задача педагога - это создание необходимых условий и выбор оптимальных методов обучения, способствующих формированию познавательных и профессиональных качеств будущих специалистов; воспитание системности, гибкости, критичности мышления; развитие ответственного отношения к решению учебных и производственных задач.

Литература:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт
3. Ерёмочкина, Ю.В. Формирование ключевых компетенций студентов на уроках истории и общественных дисциплин / Ю. В. Ерёмочкина // Образование и воспитание. — 2015. — № 2 (2). — С. 38-40.
4. Ибрагимов Г.И. Компетентностный подход в профессиональном образовании // Образовательные технологии и общество. — 2017. — С. 361-365.
5. Иванов Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. М, 2007
6. Мединцева И.П. Компетентностный подход в образовании / И. П. Мединцева // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2015 г.). — М.:Буки-Веди,
7. Хасия Т.В. Компетентностный подход: инновационные технологии в подготовке компетентных специалистов / Т. В. Хасия. // Молодой ученый. — 2016. — № 12 (35). — Т. 2. — С. 150-151.
8. Чекалева О. В. Формирование общих компетенций студентов на уроках истории // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 43. – С. 312–314.

4. Формирование общих и профессиональных компетенций на занятиях физики

А.И. Петров

Главной задачей профессионального образования в настоящее время является качественная подготовка будущих специалистов среднего звена. Выпускники колледжа должны свободно владеть своей профессией и быть востребованными на современном рынке труда.

Ключевым понятием современного профессионального образования в соответствии с требованиями новых образовательных стандартов, выдвигается понятие «Компетенция», которое рассматривается, как способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности. Формирование общих и профессиональных компетенций обеспечит качество подготовки выпускников профессионального образования.

В последнее время, реализация новых образовательных стандартов в профессиональном образовании, основана на модульно-компетентностном подходе, особенностью которого является переход в конструировании содержания образования от знаний к способам деятельности, что обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций, а значит и качественную подготовку выпускников.

В образовательных стандартах по профессиям и специальностям СПО прописаны требования к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ.

Проектируя содержание учебного процесса изучения студентами курса физики, мной использованы основные принципы модульного обучения. В программе содержание предмета разбито на модули. Модули рассчитаны на 10-24 часа. Принцип модульности обучения предполагает цельность и завершенность, полноту и логичность построения единиц учебного материала в виде блоков-модулей, внутри которых учебный материал структурируется в виде системы учебных элементов. Из блоков-модулей, как из элементов, конструируется учебный курс по предмету. Элементы внутри блока-модуля взаимозаменяемы и подвижны.

Каждый модуль предусматривает организацию учебной деятельности таким образом, что создаются условия, направленные на развитие общих и профессиональных компетенций. Кроме того, работа учащихся с учебными материалами направлена на развитие самостоятельности, активности, ответственности, что в современных условиях рыночной экономики является важным показателем. Подобное погружение в предмет даёт возможность поддерживать на высоком уровне работоспособность обучающихся и способствует более эффективному запоминанию ими учебного материала.

Для более плодотворного усвоения материала, мною часто используется групповая работа студентов. Работу в группах можно эффективно применять на разных этапах урока: и во время изучения нового материала, и при его проверке. Цель использования групповой работы – формирование общих компетенций таких как: работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством; брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполненных заданий; принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за них.

Не любое совместное выполнение на уроке задания группой обучающихся можно назвать групповой формой организации работы. Это происходит, если выполняются следующие условия:

- на данном уроке обучающиеся делится на группы для решения конкретных учебных задач, в идеале – студенты сами распределяются по группам в зависимости от своих симпатий и поставленной перед ними задачи;

- состав группы не может быть неизменным, он должен быть таким, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы;

- каждая группа получает задание или выбирает его самостоятельно из числа заданий, предложенных преподавателем, и выполняет его сообща под руководством коллективно выбранного лидера группы;

- учитывается и оценивается вклад в выполнение задания каждого члена группы.

Безусловно, такая форма активизации потенциала группы имеет ряд достоинств. Во-первых, повышается учебная и познавательная мотивация обучающихся. Во-вторых, снижается уровень тревожности, страха оказаться неуспешным, некомпетентным в решении каких-то задач. В-третьих, в группе повышается качество обучения, эффективность усвоения и актуализации знаний. При совместном выполнении задания происходит взаимообучение, поскольку каждый вносит свою лепту в общую работу. Ну и, наконец, не стоит забывать о том, что задача колледжа не сводится только к развитию мыслительных навыков, расширению кругозора, обучению основам теоретических знаний. Обучение должно содействовать личностному росту каждого обучающегося, развитию его коммуникативных навыков, которые окажутся не менее востребованными в дальнейшей жизни. Именно групповая работа способствует улучшению психологического климата в коллективе, развитию толерантности, умению вести диалог и аргументировать свою точку зрения.

Во время урока, организуя групповую работу студентов, возникают определенные трудности. Например, обучающиеся формируют неодинаковые по уровню знаний группы. Подобное объединение не несет положительного результата, у слабой группы быстро пропадает интерес к процессу, так как всю информацию и знания привносит сильная группа. Зачастую студенты с меньшим уровнем знаний не желают или боятся высказать свое мнение по поводу решения стоящей задачи перед более сильными студентами. Из этого вытекает вывод, что процесс формирования групп надо контролировать, чтобы обучающиеся вынуждены были работать вместе. Можно предложить такой вариант: давать оценку активности работы студентов или делить результат работы группы на всех ее участников с учетом их активности. Также можно внутри групп разделить роли между участниками, чтобы результат был получен путем сложения усилий каждого. Другой рекомендацией усиления активности студентов в группе может выступать такой подход: самостоятельное решение поставленной задачи, последующее обсуждение в группе каждого решения (без вынесения критических оценок) с выбором наилучшего решения от имени всей группы.

Сформировать группы и раздать им задания недостаточно для того, чтобы была организована групповая работа. Если у обучающихся нет опыта групповой работы, преподаватель должен четко сформулировать задания для каждой группы, план и этапы работы.

Приемы групповой работы

Изучение нового материала. Группа делится на микрогруппы. Каждая получает одинаковые задания, каждый член микрогруппы выполняет свое задание, изучает свой вопрос, по определенному плану. Далее обучает других членов группы и учится у них.

Самостоятельная работа с учебником. Каждому члену группы дается одно и то же задание составить план прочитанного текста с помощью вопросов и ответов. Далее группы получают карточки с формулировкой пунктов плана (перечень основных вопросов, которые преподаются, но в последовательности, что не отвечает структуре текста в учебнике). После индивидуального изучения параграфа в группах изменяют нумерацию согласно с последовательностью изложения материала учебника. Такая работа способствует формированию у обучающихся следующих компетенций: умения организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Провожу групповую работу при изучении темы “Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар” группа делится на 4 микрогруппы, каждая получает своё задание: “Испарение с точки зрения МКТ”, “Зависимость испарения от внешних и внутренних факторов”, “Изменение температуры жидкости при испарении”, “Значение испарения в жизнедеятельности растений, животных, человека”. В течение 10-15 минут обучающиеся повторяют изученный в 8 классе материал, находят новые факты в учебнике, просматривают подготовленный заранее материал (доклады по теме, подготовленные к этому уроку). Затем они договариваются, кто и как будут представлять материал и выступают со своими сообщениями. В конце урока подводится итог совместной работы. Оцениваются ответы отдельных обучающихся, работа групп.

Другая форма проведения урока – ролевые игры. Например, по теме: “Электроэнергетика”. В классе подбираются “специалисты”, которые предлагают свой “товар” – электроэнергию, выработанную на какой-либо электростанции. Они должны показать, что их “товар” – самый качественный, дешёвый и т.д. “Оппоненты” от каждой группы должны найти недостатки этих видов “товара”. “Эксперты” после выступления каждой группы оценивают представление “товара” с учётом выступления оппонентов и выбирают самый качественный, дешёвый, экономичный, перспективный и т.д. “товар”.

Также одной из применяемых форм активной творческой работы обучающихся являются конференции. В подготовке и проведении учебных занятий такого типа на всех этапах активно действуют обучающиеся, а преподаватель выполняет роль организатора и консультанта. При этом сочетаются индивидуальная работа с работой всего коллектива, ребята получают новые знания и из литературных источников (книги) или Интернет, с которыми работают при подготовке к конференции, и из докладов, с которыми выступают другие обучающиеся [1].

Проведение конференций способствует формированию у обучающихся следующих компетенций: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; использовать информационно-коммуникативные технологии. Кроме того, очень велико значение конференций для развития устной речи, умения грамотно и логично излагать отобранный материал.

Подготовка к конференции состоит из следующих этапов:

1. Тема и план конференции даются за две – три недели либо в начале изучения темы.
2. Класс разбивается на творческие группы по 4-5 человек
3. Каждая группа выбирает один из вопросов и прорабатывает его, т.е. подбирает литературу, знакомится с материалом.
4. Распределяются обязанности в группе: кто готовит текст выступления, кто выступит в роли докладчика, кто готовит опыты, наглядные средства;
5. За несколько дней до конференции с каждой группой проводится консультация, в ходе которой учитель обсуждает содержание материала.

На первых порах возникает немало проблем и трудностей, но при систематическом проведении конференций у обучающихся накапливается опыт, формируются умения и навыки, проблемы постепенно снимаются. Подготовка и проведение конференции, конечно, большая нагрузка и для преподавателя, и для ребят, так что подобной формой работы не следует злоупотреблять. Достаточно проводить конференции два - три раза в год.

Важно обозначить правила работы в группе и определить систему оценок: будет ли оцениваться вклад каждого участника либо результат группы в целом, по каким показателям будет производиться оценка. Например, преподаватель (или наблюдатель от класса) могут отслеживать и оценивать то, как участники слушают друг друга, помогают друг другу, вместе решают возникшую проблему. Можно включить некоторый элемент соревнования между группами. Также необходимо оговорить, что процесс выполнения задания в группе должен осуществляться на основе обмена мнениями, оценками. Или другой вариант: каждый обучающийся получает своё задание, от успешности выполнения которого будет зависеть общий результат и оценка работы группы. И здесь важно, чтобы другие члены группы не брали на себя выполнение тех частных задач, с которыми не справились другие, а оказывали лишь частичную консультативную помощь в выполнении отдельного фрагмента.

Например, я провожу пресс-конференции предлагаю темы: “Тепловые двигатели и вопросы экологии”, “Развитие средств связи”, “Атомная энергетика. Проблемы и перспективы” и т.д. Учащиеся выбирают по своему желанию тему, которую они хотели бы раскрыть и организуют группы “специалистов” или “журналистов”. “Специалисты” подбирают материал для раскрытия избранной темы, готовят наглядный материал (например, таблицы, плакаты, презентацию), договариваются, кто и как будет представлять весь собранный материал на конференции. “Журналисты”, в свою очередь, готовят вопросы “специалистам”, которые они им зададут на конференции.

Групповую работу довольно часто провожу при решении задач по различным темам курса физики. Группы подбираю различные на разных уроках. На одном уроке это могут быть группы “одинаковые” по уровню знаний, т.е. в каждой группе есть студенты, которые более легко справляются с заданиями, и студенты, которые затрудняются в решении задач. В этом случае задание содержит задачи разной степени сложности, и студенты сами выбирают, кто какое задание будет выполнять. Конечно, более “продвинутым” приходится в этом случае помогать более слабым. Результат оценивается по тому, насколько активны все участники группы и насколько хорошо они выполнили все задания.

На других уроках решения задач в группы подбираются обучающиеся, имеющие более или менее одинаковые способности. Группе, где студенты “посильнее”, даю более сложные задания, а там, где “послабее”, естественно, более простые. В этом случае студентам не на кого надеяться, кроме как на самого себя, поэтому все работают в меру своих сил и способностей.

При работе с тестами я тоже использую возможность работы в парах. Выглядит это следующим образом. Сначала студенты работают индивидуально: каждый со своим вариантом тестовой работы. Время работы зависит от объема теста. Затем пары обмениваются своими работами – этап взаимной проверки. После этого начинается этап обсуждения - если ребята нашли друг у друга ошибку (или считают, что ответ напарника неверный) они доказывают друг другу свою точку зрения. Данный способ работы с тестами является, по моему мнению, более эффективным, чем просто ответы на вопросы. Этап обсуждения позволяет студентам обосновать свое мнение, доказать его правильность или найти свою ошибку. Это дает возможность еще раз продумать тему, лучше усвоить материал уже на этапе его проверки.

Таким образом, групповая работа обучающихся может применяться для решения почти всех основных дидактических проблем: решение задач и упражнений, закрепления и повторения, изучения нового материала. Выполнение дифференцированных групповых заданий приучает обучающихся к коллективным методам работы.

Далее приведу ряд примеров качественных и расчетных задач, решение которых способствует формированию профессиональных компетенций.

При подборе и составлении таких задач необходимо учитывать следующее:

- Рассматриваемый технический объект должен иметь широкое применение в народном хозяйстве на производстве;
- В задаче должны быть использованы реальные данные о машинах, процессах ит.д.
- В задаче должны быть поставлены такие вопросы, которые встречаются на практике;
- Задачи по содержанию и по форме должны быть максимально приближены к условиям жизни;
- Используемый в задаче производственный материал необходимо увязывать с изученным программным материалом по физике.
- Условие задачи должно быть изложено с технической точки грамотно и методически правильно. Перед тем как приступить к ее решению, необходимо четко прочитать условие, рассмотреть ее физическую сущность и определить, какие физические величины надо знать, чтобы решить задачу.

Условие задачи желательно сопровождать рисунком, схемой, т.к. это мотивирует студентов и концентрирует их внимание на содержании задачи. К оформлению условий задач я привлекаю студентов.

Для решения качественных задач не требуется никаких вычислений. Студенты пользуются изученными физическими закономерностями, информацией, полученной из «интернета», и применяют их к анализу явлений, о которых идет речь в задаче.

Использование на занятиях по физике качественных задач способствует формированию у студентов интереса к избранной ими профессии. В процессе решения таких задач студенты осознают роль изучения физики в их будущей профессии, что повышает их активность при изучении этого предмета. Умение анализировать различные физические

явления подталкивает студентов к более сознательному успешному изучению специальных дисциплин. Решение качественных задач с профессиональным содержанием способствует развитию и выработки профессиональных компетенций студентов. Решение таких задач можно использовать в качестве мотивации, во время изучения нового материала и во время закрепления и повторения.

Виды транспорта. История создания тепловых двигателей и их значение. Физические основы работы тепловых машин. Экологические проблемы и пути их решения.

1. Демонстрации.
2. Устройство и действие двигателя внутреннего сгорания (на модели).
3. Модели видов транспорта.
4. Практическая работа.
5. «Влияние загрязнений окружающей среды на организм человека».
6. Ролевая игра. «Суд над автомобилем».
7. Экологическая конференция «Тепловые машины в жизни человека».
8. Количественные и качественные задачи.

Задачи с техническим содержанием

1. Сколько кубометров газа выделяет в городе, загрязняя среду, автомобиль-такси, расходующий за день 20 кг бензина?

Плотность газа при температуре 0° С равна 0,002 кг/м³.

$$\text{Ответ: } V = \frac{m}{\rho} = \frac{20 \text{ кг}}{0,002 \text{ кг/м}^3} = 10000 \text{ м}^3.$$

2. В поддоне тракторного двигателя для слива масла имеется отверстие, в которое закручивается намагниченная пробка. Каково ее назначение?

Ответ: намагниченная пробка собирает металлические опилки, образуемые во время работы двигателя, и не дает им снова попасть в двигатель.

3. Мощность автомобильного стартера 5,9 кВт.

Какой ток проходит через стартер во время запуска, если напряжение на его клеммах 12 В?

Ответ: ≈ 50 А.

4. Какие преобразования энергии имеют место при зарядке и разрядке аккумулятора?

Ответ: при зарядке аккумулятора электрическая энергия преобразуется в химическую, при разрядке химическая энергия – в электрическую.

5. Почему между листами рессоры автомобиля вводят графит?

Ответ: Чтобы ослабить силу трения, возникающую между листами рессоры.

6. Почему нужно беречь тормозную колодку и тормозной барабан транспортного средства от попадания между ними масла?

Ответ: при попадании масла между тормозной колодкой и тормозным барабаном ослабевает сила трения, а это приводит к увеличению длины тормозного пути.

7. Под действием чего происходит уменьшение скорости и остановка транспорта, когда водитель включает тормозную систему?

Ответ: при торможении транспортными средствами колесами производится действие на дорогу, направленное вперед. В свою очередь дорога действует на транспорт в противоположном направлении, что приводит к замедлению движения и остановке транспорта.

8. Почему двигатель автомобиля развивает большую мощность при разгоне по сравнению с равномерным движением?

Ответ: при разгоне мощность двигателя расходуется не только на преодоление силы трения и сопротивления воздуха, но и на приобретение автомобилем кинетической энергии.

9. Почему при движении по мягкому грунту, снизу из шин автомобиля выпускают некоторое количество воздуха?

Ответ: при уменьшении давления в шине площадь соприкосновения колеса с грунтом увеличивается; следовательно, давление на грунт становится меньше.

10. Почему при больших скоростях автомобиль иногда «заносит» на поворотах?

Ответ: Из условия задачи студенты уясняют, что траектория движения автомобиля на повороте – дуге, которая является частью окружности. Студенты знают, что для движения тела по окружности необходимо действие на него силы, направленной по радиусу к центру окружности. Эта сила сообщает телу центростремительное ускорение. Величину силы можно найти, воспользовавшись вторым законом Ньютона:

$$F = ma = \frac{mv^2}{R}$$

Вместе со студентами выясняем, какие силы могут обеспечить движение тела по окружности. Они отвечают, что такими силами могут быть: сила трения, сила тяжести, сила упругости, а также и равнодействующая. Студентам задается вопрос:

Какая сила в данной задаче выполняет роль центростремительной силы?

Они отвечают, что в данном случае такой силой является сила трения покоя, но если $F_{\text{тр.}} \leq \frac{mv^2}{R}$, то она будет недостаточной для обеспечения автомобилю необходимого центростремительного ускорения, а, следовательно, может произойти «занос» автомобиля.

Работа с тестами.

Умение оперировать полученными данными, четко ставить ответ, описывать известные явления в окружающем мире и профессиональной деятельности развивается и при работе с тестами.

Задание из серии «Занимательная физика» всегда привлекают студентов. Правильно составленный и оформленный кроссворд развивает как мыслительную и познавательную деятельность, так и вырабатывает после разгадки чувство уверенности и гордости в своих силах, чего так не хватает нашим студентам.

Не малую роль в развитии чувства необходимости изучения физики у студентов как необходимого звена в обладании профессией играет и внеурочная работа. Я часто провожу декады по физике под названием «Физика вокруг нас», каждая группа выбирает себе раздел физики и готовит выставку приборов, предметов, различных вещей, применение которых отражает то или иное физическое явление или закон.

Оформление кабинета тоже должно способствовать профессиональной направленности при преподавании физики как одного из методов мотивации обучающихся к изучению физики и овладению профессией. В течение года я со студентами постоянно обновляю содержание стенда «Физика в моей профессии», куда помещаем интересные сведения, новинки, раскрывающие данную тему.

Таким образом, постоянная связь преподавания физики с профессиональным обучением вызывает не только интерес к изучению науки физики, но и способствует развитию профессиональных навыков и умений, решению профессиональных проблем и задач, т.е. способствует формированию общих и профессиональных компетенций студентов.

Литература

1. URL: <http://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-formirovanie-obshih-i-professionalnih-kompetency-na-urokah-fiziki-637369.html> Методические рекомендации "Формирование общих и профессиональных компетенций на уроках физики"
2. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика, № 4, Апрель 2009, С. 18-22.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение., 1986г.
4. Иванов Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании. // Завуч. Управление современной школой. - №1. – 2008. с. 4-24.
5. Курманова Э.А. Инновационная стратегия развития колледжа. Среднее профессиональное образование, № 3, 2011, с. 28 – 30.
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. – М.: «Москва», 1995г.
7. Ланина И.Я. Не уроком единым. – М.: Просвещение, 1991г.
8. Назимов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием (пособие для обучающихся). – М.: Просвещение, 1980г.
9. Сёмке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 9 класс. – М.: НЦ Энас, 2004.

10. Пахомова И.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.:АРКТИ, 2003.
11. Скалкова Я. «Методология и методы педагогического исследования» Москва. «Педагогика» 1989г
12. Татьянkin Б.А., Макаренков О.Ю. и др. «Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе» Москва 2007г
13. Фадеев Г.Я., Попова В.А. Физика и экология. - М.: «Учитель», 2003г.
14. МАТЕРИАЛЫ VI научно-практической конференции педагогических работников профессионального образования Иркутской области «Реализация компетентностного подхода в общем и профессиональном образовании (от теории к практике)» Ангарск, 2013
15. ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта".

5. Формирование общих и профессиональных компетенций посредством активных и интерактивных методов и приёмов обучения

И.А. Семенова

В соответствии с ФГОС нового поколения реализация учебного процесса должна строиться на инновационных технологиях обучения, которые служат полигоном для отработки обучающимися профессиональных навыков, максимально приближенных к реальности. Компетентностный подход определяется формированием у обучающихся определенных компетенций в учебном процессе, а учебная деятельность приобретает исследовательский или практико-преобразовательный характер. Такой деятельностно-компетентностный и практико-ориентированный подход обуславливает применение активных и интерактивных форм и методов обучения, позволяющих формировать трудовые ресурсы нового типа согласно ФГОС.

Именно на это нацелено формирование профессиональных компетенций в среднем профессиональном образовании. Состав профессиональных компетенций построен таким образом, чтобы квалификация выпускника колледжа соответствовала требованиям работодателей и регионального рынка труда и позволяла бы после недолгого адаптационного периода полноценно включиться в работу предприятия на соответствующем уровне.

Общие компетенции базируются на личностных и метапредметных результатах обучения в общеобразовательной школе, уровень которых у выпускников школы очень разный. Поэтому отбор методов обучения зависит, прежде всего, от предшествующего опыта обучающихся, который выявляется посредством диагностики на начальном этапе обучения в учебной группе.

Выбор методов формирования общих компетенций также во многом зависит от тех приоритетных функций, которые выполняет каждая из них в профессиональном образовании: обучающая, развивающая, воспитательная, информационная, аналитическая, коммуникативная, организационная, технологическая, прогностическая, когнитивная.

В процессе изучения общеобразовательных дисциплин формируются общие компетенции, направленные на подготовку и усвоение специальных дисциплин. Каждая изучаемая дисциплина должна вносить вклад в профессиональное образование, давая учащимся целостную картину явлений и процессов.

Химия – одна из важных областей естествознания, без неё невозможно полноценное образование и формирование интеллектуально развитого человека. Обучение химии должно способствовать воспитанию интереса к знаниям, самостоятельности, трудолюбия и добросовестности.

Современное образование ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, на обучение применять знания и умения в профессиональной и повседневной жизни, адаптироваться к меняющимся условиям трудовой деятельности.

Меняя приёмы и методы ведения урока, разнообразя их, я стремлюсь сделать обучающегося активным участником учебного процесса, совместная работа делает урок интерактивным. Интерактивное обучение требует использования специальных форм организации познавательной деятельности и ставит вполне конкретные и прогнозируемые цели, например, создание комфортных условий обучения и включенность обучающихся в учебное взаимодействие, что делает продуктивным сам процесс обучения.

Приёмы и методы эти разнообразны, приведу некоторые примеры:

-Приём первый: апелляция к жизненному опыту обучающихся.

Например, при изучении темы «Белки» знакомый ребятам процесс варки яиц поможет лучше усвоить материал о свойствах белков, их денатурации.

-Приём второй: ссылка на то, что приобретаемые сегодня знания понадобятся при изучении последующего материала.

Например, такие темы, как теория Бутлерова о строении органических веществ, виды гибридизации, «сигма» и «пи» связь, изомерия, номенклатура, алгоритм составления

название органических веществ, проходят «красной» чертой через всё изучение органической химии и постоянно используются на уроках.

-Приём третий: создание проблемной ситуации.

Например, изучив строение молекул вещества, на основе этих знаний спрогнозируйте общие свойства этого вещества. Или, изучая строение молекул предельных одноатомных спиртов, объясните значение трех слов: какие вещества называются спиртами, что значит «предельные», что значит «одноатомные». Анализ проблемной ситуации развивает аналитическое мышление, т.е. формируется такая компетенция, как способность к анализу.

-Прием четвёртый: использование занимательной информации на уроке и пользование интернет-ресурсами.

Не секрет, что успех обучения во многом зависит от того, насколько интересен изучаемый предмет для человека. Данный приём повышает информационную компетенцию учащихся, расширяет их кругозор, формирует исследовательские навыки. Развивается компетенция самостоятельной познавательной деятельности – умение находить и анализировать информацию из разных источников, способность учиться.

- Приём пятый: интеграция учебного материала.

На уроках химии существует богатая возможность применения интегрированных уроков. Например, тема «Природные источники углеводородов – нефть, газ, каменный уголь» взаимосвязаны с географическими и экологическими темами: месторождения, рациональное использование природных ресурсов, охрана полезных ископаемых, загрязнение окружающей среды и т.д. А также может быть использована при изучении специальных дисциплин на втором курсе. Темы «Белки, жиры, углеводы.» и «Витамины, гормоны, ферменты.» взаимосвязаны с биологическими темами: роль и превращение этих веществ в организме, синтез в клетках и т.п.

Это яркая возможность показать обучающимся межпредметные взаимосвязи, активизирует познавательный процесс, развивает кругозор, способствует повторению изученного материала по другим предметам, формированию научно-материалистического мировоззрения.

-Приём шестой: использование разнообразных форм деятельности учащихся на уроке.

На занятии обучающимся предлагаются различные виды деятельности:

- составление опорно-логических конспектов;
- составление таблиц и схем;
- работа с учебником, конспектирование отдельных фрагментов;
- практическая и лабораторная работа;
- выполнение упражнений и решение задач;
- проверочные работы и тестирование;
- работа над ошибками;
- использование дополнительной литературы, подготовка небольших докладов и сообщений;
- составление кроссвордов;
- консультирование, взаимопроверка и многое другое.

Многообразие форм деятельности позволяет обучающимся реализовать свои способности, найти для себя тот вид деятельности, который больше нравится, в котором обучающийся более успешен и позволит получить положительную оценку на уроке. Формируется компетенция самоорганизации и самоуправления – уверенность в себе, способность к рефлексии, способность целенаправленно организовать свою работу индивидуально и в коллективе. Развитию исследовательской компетенции способствуют уроки с элементами исследовательской деятельности. Например, на практических работах «Сравнительная характеристика свойств разных каучуков и резины», «Изучение свойств натуральных, искусственных и синтетических волокон», «Сравнение свойств моющих средств» обучающиеся исследуют, сравнивают, анализируют изучаемые объекты.

- Прием седьмой: разнообразные формы контроля.

Наряду с традиционными контрольными, проверочными работами, тестированием я применяю для проверки знаний и другие разнообразные способы: химические диктанты, терминологические, графические диктанты, задания по принципу «верно-неверно», составление кроссвордов и т.д. Поскольку психика у обучающихся разная, разная скорость реакции, организованность, темперамент, то использование разных форм проверки позволяет обучающемуся показать свои знания различными способами и более объективно оценить знания учащихся.

Говоря о проверке знаний, хочется особо сказать о таких, приемах интерактивного обучения, как взаимопроверка и консультирование. Особенно мне нравится метод консультирования. В группе всегда найдется несколько человек, которые справляются с заданием более быстро и успешно, которые хорошо усваивают материал. Такие ребята могут выполнять роль консультантов, помогая другим обучающимся выполнить задания, что-то объяснить. Многие студенты охотнее принимают помощь от своих сверстников, не стесняются спрашивать. Более упрощенно этот метод выглядит так: в группе те обучающиеся, которые уже справились с заданием, назначаются на роль консультантов и помогают другим.

На лабораторных работах студенты делятся на микрогруппы по 4-5 человек. Нередко получается, что в каждой микрогруппе есть обучающийся, который знает и понимает чуть больше других, на него ориентируются остальные участники микрогруппы. В результате такой работы формируется компетенция социального взаимодействия – коммуникативность, умение слушать, работать в команде.

- Приём восьмой: формирование способности обучающихся понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Формирование данной способности - очень важный процесс, т.к. это является одной из составляющих профессиональных компетенций. При проведении занятия я стараюсь для каждой специальности сделать акцент на определенные темы.

Например, для механиков акцент на специальность делается по таким темам, как «Металлы, их свойства, коррозия металлов, способы защиты от коррозии», «Электролитическая диссоциация» «Электролиз», «Высокомолекулярные соединения: пластмассы, каучуки, резина» и т.д. Для электромехаников: «Высокомолекулярные соединения: пластмассы, каучуки, резина».

Нужно отметить, что при изучении химии помимо специальных химических знаний о веществах и их свойствах, можно выделить ещё ряд изучаемых направлений:

1. Химия вокруг нас;

(т.е. это значение химии в жизни человека и страны: продукты органической химии окружают нас повсеместно, и мы не можем представить без них своего существования – это лекарства, пищевые добавки, ткани, резина, пластмассы, лаки, краски, покрытия, чистящие и моющие средства, косметика и парфюмерия и многое другое);

2. Рациональное использование природных ресурсов;

(сырьем для органического синтеза и источником органических веществ являются нефть, природный газ, каменный уголь, продукты коксохимического производства, а мы знаем, что эти ресурсы исчерпаемы и невозполнимы, поэтому проблемы рационального природопользования затрагиваются при изучении химии);

3. Замена натурального сырья и изделий из натурального сырья на искусственные и синтетические материалы;

(например, замена металлических изделий на пластмассовые, искусственные и синтетические волокна и ткани, синтетический каучук вместо натурального и т.д.);

4. Отрицательное влияние химического производства на экологию планеты;

5. Решение экологических проблем;

(многие методы очистки по своей сути являются химическими процессами);

6. Решение глобальных проблем человечества – продовольственный кризис и энергетический кризис;

(решение этих проблем – в будущем, когда человек раскроет тайну фотосинтеза, т.е. поймет, как растения из углекислого газа и воды производят питательные вещества – углеводы, белки и жиры, используя солнечную энергию. Тогда не нужно будет выращивать растения и разводить животных, чтобы прокормить растущее человечество, продукты питания будут синтезироваться, а в качестве топлива будет использоваться солнечная энергия – неистощимый ресурс.)

Эти направления предлагаются учащимся, как темы для проектной деятельности, которая позволяет создать условия для развития познавательного интереса к урокам химии.

Таким образом, подытоживая вышесказанное, можно отметить, что *при изучении химии на уроках формируются множество общих компетенций:*

- аналитическая компетенция;
- информационная компетенция;
- самостоятельная познавательная деятельность;
- самоорганизация и самоуправление;
- исследовательская компетенция;
- социальное взаимодействие;
- профессиональная компетенция.

В процессе формирования общих компетенций у учащихся развиваются способности:

- умение находить и анализировать информацию из разных источников, способность учиться;
- уверенность в себе, способность к рефлексии, способность целенаправленно организовать свою работу индивидуально и в коллективе;
- аналитическое мышление;
- расширяется кругозор, формируются исследовательские навыки;
- коммуникативность, умение слушать, работать в команде;
- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Литература

1. Советова Е.В. «Эффективные образовательные технологии» Изд. «Феникс», Ростов-на-Дону, 2017г.
2. Чебанов К.А., Богданова М.В. формирование профессиональных компетенций обучающихся колледжа // Современные проблемы науки и образования. – 2016 – № 4.;
3. Шишов С.Е., Агапов И.И. Компетентностный подход к образованию как необходимость. //Мир образования-образование в мире. 2015, № 4 - с. 41-43

Интернет ресурсы

1. http://pedrazvitie.ru/raboty_srednee_prof_new/index?n=48914
2. <http://rirorzn.ru/publication/professionalnoe-obrazovanie-npo-i-spo/formirovanie-obshchikh-i-professionalnykh-kompetentsiy-na-laboratornykh-rabotakh-po-khimii/>

6. Формирование общих и профессиональных компетенций на уроках экологии

О.А. Юшкова

«Что пользы в том, что ты многое знал,
раз ты не умел применить
свои знания к своим нуждам».
Франческа Петрарки

Одно из основных требований ФГОС СПО – компетентностный подход в сфере профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

На сегодняшний день компетентностный подход можно считать сложившимся и вполне разработанным подходом. Он базируется на выделении компетенций, которые не отрицают ЗУН, но принципиально от них отличаются: от знаний - существованием в виде деятельности, а не только информации о ней; от умений – переносом на различные объекты воздействия; от навыков – осознанностью, позволяющей действовать в нестандартной обстановке. Сегодняшний этап его развития можно рассматривать как этап проникновения во все дисциплины как профессионального, так и общеобразовательного циклов.

На учебных занятиях по дисциплине Экология, проводимых в группах 1 курса, специальностей 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, я использую индивидуальные задания с применением Интернет-ресурсов. Данные задания позволяют развивать ряд общих компетенций. В рамках ФГОС СПО 2014 года это такие общие компетенции как: ОК 2, ОК 4, ОК 5. В рамках ФГОС СПО 2016 года это: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 9.

Примеры заданий представлены ниже:

Задание

Используя Интернет-ресурсы, дайте письменный развернутый ответ на вопросы:

Какие виды электропроводки и отделки помещений представляют особую опасность в случае пожара и могут привести к летальному исходу?

Какие негативные последствия для городской экосистемы и здоровья человека несёт попадание в воздух оксид азота NO в концентрации 80 мкг/ м³? При каких обстоятельствах данное соединение могло попасть в воздух?

Что могло произойти в экосистеме, в которой 20 лет назад доминировали такие птицы как коростель, чибис и перепел, а в последние 5 лет стали преобладать пеночка, серая славка, зяблик?

Ситуационное задание

Работник цеха по производству клея для ДСП обратился к врачу отоларингологу по поводу болезненных ощущений в области роговицы глаз и непреходящего кашля. Анализ показал, что данные симптомы не связаны с микробным вирусным и грибковым поражением.

Используя Интернет-ресурсы, дайте письменный развернутый ответ на вопрос: С чем могут быть связаны данные симптомы?

Для развития общей компетенции ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (для ФГОС 2016 года – ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями) я использую работу в микро-группах. Примеры заданий для микро-групп представлены ниже:

Задания для микро-группы

Используя Интернет-ресурсы, а также знания, полученные ранее, сформулируйте ответ на вопрос:

Почему проект осушения болот Западной Сибири в целях уменьшения выбросов парникового газа метана в атмосферу посчитали антиэкологичным?

Что более правильно с экологических позиций — широкое развитие общественного транспорта или личные автомобили в каждой семье?

Лошадь или автомобиль? Как дешевле?

Что экологичней: стеклянная бутылка или пластиковая упаковка, и почему?

Нужны ли России вертикальные фермы?

В Федеральных государственных образовательных стандартах для специальностей СПО, принятых в 2016 году, в отличие от ФГОС принятых ранее, сформулирована компетенция ОК 7, которая указывает на необходимость подготовки специалистов, осознающих значимость сохранения окружающей среды, значимость сохранения ресурсов планеты и важность умений эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Формирование общих и профессиональных компетенций у студентов, обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей осуществляется посредством решения производственных ситуаций, представленных в заданиях таблицы 1.

Примеры заданий для формирования общих и профессиональных компетенций на учебных занятиях по дисциплине «Экология» специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. (Таблица 1)

Таблица 1.

Примеры заданий	Формируемые компетенции
<p><u>Задание:</u> При регулировке карбюратора автомобиля ЗИЛ 508.10 техник –механик не использовал технологическую карту. После проведения работ по регулировке газоанализатор показал выброс СО – 6% при норме не более 3,5 %, выброс несгоревших углеводородов 1200 единиц при норме не более 400 единиц. Дайте экологическую оценку работы техника –механика. Сформулируйте вывод.</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2.
<p><u>Здание:</u> При проведении ТО грузового автомобиля марки «HOWO» (самосвал) была нарушена регулировка топливного насоса высоко давления. Техник –механик не использовал дымомер в результате чего дымность составила 80% при норме не более 40%. Дайте экологическую оценку работы техника–механика. Сформулируйте вывод.</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2.
<p><u>Задание:</u> При осуществлении планового ТО автомобиля марки «RENAULT KAPTUR» техник –механик нарушил регламенты эксплуатации свечей зажигания в результате чего на 20% увеличился расход топлива, нарушился нормальный процесс дожига данного топлива. Дайте экологическую оценку работы техника –механика. Сформулируйте вывод.</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 6.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2
<p><u>Задание:</u> В результате неполного выполнения перечня операций по ТО тормозной системы автомобиля, техник-механик не провёл замену фильтра-осушителя в пневматической системе торможения грузового автомобиля марки УРАЛ 4320. Бензовоз. Работник также не проводил ежедневный слив конденсата с воздушных баллонов, что привело к образованию ледяных пробок, отказу тормозов и аварии в результате которой в окружающую среду пролилось 10 кубических метров бензина. Дайте экологическую оценку работы техника –механика. К каким экологическим последствиям для окружающей среды приведет данная авария?</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1. 3.2., 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2.
<p><u>Задание:</u> Автомобиль Fuso (Mitsubishi) перевозивший бочки с мазутом перевернулся в кювет в результате чего произошла утечка 160 литров мазута. Техник- механик производивший ремонт рулевого управления, плохо зафиксировал соединение рулевой тяги. Дайте экологическую оценку работы техника –механика. К каким экологическим последствиям для окружающей среды приведет</p>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1. 3.2., 3.3. ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2.

данная авария?	
<u>Задание:</u> В результате грубого нарушения техником –механиком графика технического обслуживания грузового автомобиля марки «HOWO» Миксер произошло ослабление соединений топливной системы, и нарушение в работе двигателя привели к его отказу во время движения по железнодорожным путям. Столкновение с составом повлекло переворачивание цистерн с опасным грузом и проливу в окружающую среду 40 кубических метров соляной кислоты. Дайте экологическую оценку работы техника – механика. К каким экологическим последствиям для окружающей среды приведет данная авария?	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. ПК 6.1, ПК 6.2.
<u>Задание:</u> Известно, что любая дорожная авария, как правило, влечёт за собой кузовной ремонт или полное списание автомобиля. Приведите аргументы, доказывающие, что аварии на дорогах обостряют проблему ресурсосбережения и энергосбережения.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3, ПК 6.3

Литература:

1. Леонтьев М. С. Развитие общих компетенций в ходе освоения дисциплины «Экологические основы природопользования» в учреждениях среднего профессионального образования. Материалы I Междунар. науч. конф. (г. Чита, декабрь 2011 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2011. — С. 184-186.

