МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФБ ГОУ «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Институт химии

Авторы - составители

Кожина Л.Ф., Косырева И.В., Крылатова Я.Г., Сидоренко А.В.

Реализация компетентностного подхода при обучении студентов направления «Педагогическое образование» профиль «Химия»

учебно-методическое пособие

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Саратов, 2017

Авторы – составители: Кожина Л.Ф., Косырева И.В., Крылатова Я.Г., Сидоренко А.В. Реализация компетентностного подхода при обучении студентов направления «Педагогическое образование» профиль «Химия». Учебно-методическое пособие. Электронный ресурс. – 2017. – 52 с.

Предлагаемое пособие составлено коллективом преподавателей Института химии СГУ, работающим со студентами направления «Педагогическое образование» профиль подготовки «Химия», бакалавриат. В составлении пособия приняла участие студентка данного направления.

Современное высшее образование переживает сложный этап перехода от формирования знаний, навыков и умений к формированию компетенций. Овладение различного рода компетенциями становится основной целью и результатом обучения.

Рекомендуют к печати
Кафедра общей и неорганической химии
Кафедра аналитической химии и химической экспертизы
Кафедра органической и биоорганической химии
Саратовского государственного университета
НМС Института химии СГУ

Рецензент
к..х.н., доцент кафедры общей и неорганической химии
Акмаева Т.А.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Содержание

Введение…… 4
1. Основные педагогические понятия…… 5
2. Компетентностный подход при обучении студентов……... 8
3. Педагогическая олимпиада – один из способов реализации компетентностного подхода к обучению…… 9
4. Педагогическая олимпиада - «монетки» в копилку педагогического опыта…….. 20
5. Формирование профессиональной компетенции ПК-1…… 21
6. Формы отчетности и промежуточной аттестации при компетенстностном подходе…… 43
Литература…… 51

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Введение

Современное общество предъявляет высокие требования к педагогу школы и высших учебных заведений. Современный педагог должен быть мобильным, способным к постоянному самосовершенствованию и профессиональному росту.

Современное образование переживает сложный этап перехода от формирования знаний, навыков и умений к формированию компетенций. Компетентностный подход еще недостаточно апробирован, требует разработки учебно-методических материалов, рекомендаций как для студентов, так и для преподавателей. Педагогу необходимы знания по разработке комплексных заданий больших объемов для самостоятельной работы студентов.

Овладение различного рода компетенциями становится основной целью и результатом обучения. Студенты должны иметь представление о способах и формах оценивания сформированности компетенций в процессе обучения, а педагог должен четко уметь сформулировать и донести до студентов критерии оценивания.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

1. Основные педагогические понятия

Только те знания, которые используются,
закрепляются в нашем сознании
Д.Карнеги

Современное высшее образование переживает сложный этап перехода от формирования знаний, навыков и умений к формированию компетенций. Овладение различного рода компетенциями становится основной целью и результатом обучения. Прежде чем рассмотреть основы *компетентностного подхода* в высшем образовании, остановимся на основных педагогических понятиях.

Образование – процесс и результат овладения обучающимися системой научных знаний, умений, навыков и формирование на их основе мировоззрения, нравственных и других качеств личности, развитие её творческих сил и способностей.

Обучение – специально организованный, целенаправленный и управляемый процесс взаимодействия педагогов и студентов (обучающихся), направленный на усвоение знаний, умений, навыков, способов познавательной деятельности, развитие умственных способностей и формирование компетенций.

Педагогический процесс – специально организованный, позитивно результативный образовательный процесс, в котором активно участвует сам обучающийся.

Педагогическое взаимодействие – общение педагога с обучающимися, целью которого является изменение в поведении и деятельности учащихся.

Компетентностный подход – это ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Компетентностный подход – инновационная методология современного образования, которая ориентирует всех участников образовательного процесса на достижение конкретных результатов обучения – компетенций.

Процесс модернизации в системе образования требует подготовки педагога, который переосмыслил свое отношение к процессу обучения и созрел для реализации компетентного подхода.

Процесс освоения программы бакалавриата для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» профиль «Химия» заключается в формировании общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций.

Единой трактовки понятия компетенции в психолого-педагогической литературе в настоящее время не существует.

Одни авторы рассматривают понятие *компетенции* как способность и готовность личности к деятельности, основанной на знаниях и опыте, приобретенных в процессе обучения и ориентированной на самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе.

Другие полагают, что *компетенция* – это способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности.

Третьи считают, что *компетенции* - нормативные требования к профессиональной подготовке обучаемого.

Компетенция – это характеристика личности, которая важна для успешного выполнения профессиональной деятельности, позволяющая её обладателю получать необходимые результаты и которая может быть измерена через наблюдаемое поведение.

Наиболее общее и конкретизированное определение компетенции: *Компетенция* – это комплекс индивидуальных характеристик специалиста, необходимых и достаточных для эффективного и гарантированного

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

осуществления его профессиональной деятельности в заданных условиях и на заданном уровне качества.

«Сегодня в каждой сфере требуются специалисты, которые обладают широким кругом компетенций в самых разных отраслях. Именно на это и должна быть нацелена наша система образования» подчеркивает председатель Попечительского совета Саратовского университета, депутат Государственной думы РФ Ольга Баталина, выступая на мероприятиях в рамках «Недели педагогического образования».

Реализация компетентностного подхода - процесс длительный по времени, т.к. требует изменений, как в школьном образовании, так и в вузовском. К сожалению, в настоящее время, компетентностный подход в системе высшего образования, в большей степени, имеет декларируемый характер. Основными причинами этого являются инертностность мышления педагогов, их приверженность к старым методам работы. Именно этим обусловлено возникновение противоречия между востребованностью в школе и ВУЗе педагогов, способных работать по-новому, и слабой научной разработанностью системы профессиональной подготовки такого уровня педагогов.

Компетентность – способность к осуществлению реального и жизненного; готовность решать различные задачи.

Компетентность – знания и опыт в той или иной области (Энциклопедический словарь).

Компетентность - новая единица измерения образованности человека.

Компетентность включает умения ясно и четко излагать мысли, убеждать, аргументировать, строить доказательства, анализировать, высказывать суждения, передавать рациональную и эмоциональную информацию, устанавливать межличностные связи, согласовывать свои действия с действиями коллег, выбирать оптимальный стиль общения в различных деловых ситуациях, организовывать и поддерживать диалог;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

уметь сознательно контролировать результаты своей деятельности и уровень собственного развития, личностных достижений.

Компетентный – квалифицированный, обученный, способный к определенному виду деятельности специалист.

ПРОВЕРЬ СЕБЯ!

Составьте свой глоссарий основных понятий «о*бразование», «обучение», «педагогический процесс», «педагогическое взаимодействие», «компетентностный подход», «компетенция», «компетентность», «компетентный специалист». Заполните нижеуказанную таблицу.*

Педагогогические понятия	**Собственное понятие или наиболее обобщенное (по данным литературы)**	**Определения, встречающиеся в литературе**
образование		
обучение		
педагогический процесс		
педагогическое взаимодействие		
компетентностный подход		
компетенция		
компетентность		
компетентный специалист		

Можно поступить и наоборот, заполненную на предыдущем занятии таблицу разрезать на отдельные определения и собрать «пазлы» этой таблицы.

2. Компетентностный подход при обучении студентов

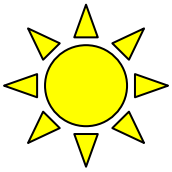
При использовании компетентностного подхода в обучении педагог должен развивать мотивацию обучающихся на проявление инициативы и самостоятельности, поощрять учащихся за стремление что-то сделать самостоятельно; к выражению своей точки зрения; учить работать в группе;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

поддерживать учащихся, помогать им в работе при совершении ошибок; помогать в осознании, что «незнание» и «непонимание» является шагом к познанию.

В последнее время часто обсуждается вопрос о повышении конкурентной способности российского образования.

3. Педагогическая олимпиада – один из способов реализации компетентностного подхода к обучению



УЧИМСЯ УЧИТЬСЯ! Ежегодно СГУ проводит олимпиады среди студентов направления «Педагогическое образование» различных факультетов в рамках «Недели педагогического образования». Студенты направления «Педагогическое образование» различных профилей подготовки получают заранее письмо-извещение о сроках, тематике и содержании олимпиады, а также условия и требования к проведению и оцениванию результатов каждого конкурса. Оргкомитет олимпиады собирает заявки на участие и составляет программу проведения мероприятия. В педагогической олимпиаде 2017 года «Будущее за нами!» приняли участие студенты 2 курса направление подготовки «Педагогическое образование» профиль «Химия» Института химии СГУ.

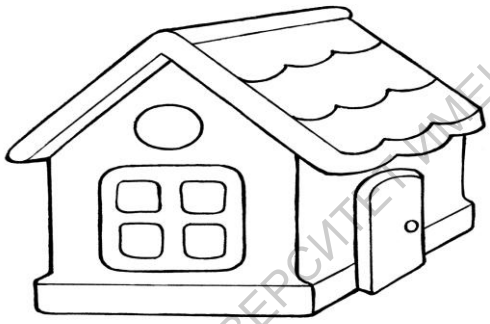
Дипломы конкурса педагогической сказки «Сказка – ложь, да в ней намек…» (задание заочного тура) в нескольких номинациях достались команде Института химии.

Рассмотрим более подробно этот вид задания (как одного из этапов формирований профессиональных компетенций).

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Сказка
про черепаху Агафью

В водном царстве, в подводном государстве жила-была черепаха по имени Агафья. Носила очки, любила давать советы и всегда опаздывала. У Агафьи была большая библиотека с книгами из разных концов океана — тут и молекулярная химия, и история искусств имелись. Поэтому каждое утро черепаха брала с полки новую книгу, выходила в свой цветочный садик у дома, и удобно устроившись на качелях, погружалась в чтение.



Однажды, в сборах на утреннюю пробежку, Агафья так неторопливо шла к калитке, что на город успели опуститься сумерки. На следующий день ситуация повторилась.

«ТЕХНОЛОГИИ ВНЕДРЯЮТСЯ В НАШУ ЖИЗНЬ!» - вещал диктор новостей из телевизора. «На днях гепарды приблизились к скорости света, побив мировой рекорд. Репортаж об этом вы увидите в следующем выпуске новостей, а если у вас есть достижения, о которых вы хотите поведать миру, присылайте свои письма на адрес...» - но звук телевизора больше не доносился до Агафьи. Она стремительно направилась в библиотеку, где провела всю ночь, пытаясь воплотить в жизнь идею, возникшую в голове. Но идея никак не хотела показать себя свету.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

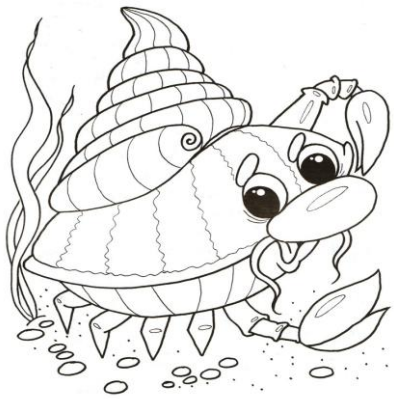
Утром, только открыв глаза, черепаха вдруг поняла, что нужно делать. Ни днем, ни ночью эта мысль ее не покидала - она рисовала чертежи за завтраком, ни на минуту не выпуская из рук карандаш и ловя за хвост каждый из изворотливых образов. И уже через месяц она воплотила свое творение в жизнь: водонапорный ранец. Он представлял собой рюкзак, внутри которого был установлен мощный мотор, позволяющий передвигаться с большой скоростью. Восторгу черепахи не было предела - теперь везде она могла появляться вовремя.

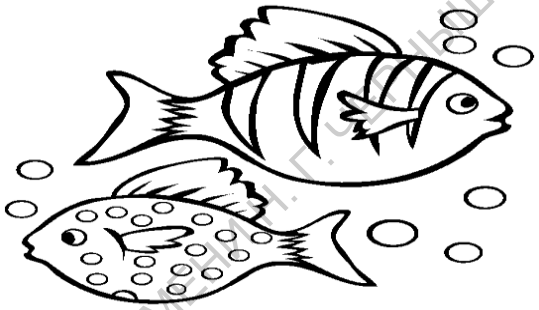
Несколько дней ушло на испытание ранца, а после, приспособившись к управлению, Агафья вспомнила про телевизионную передачу и захотела, чтобы об ее изобретении узнал весь мир. На радостях она начала собирать вещи в свой маленький чемоданчик, не забыв взять лиловую панамку и солнцезащитные очки. Засыпая, Агафья с нетерпением предвкушала момент своего восхождения на пьедестал.

Ранним утром следующего дня черепаха отправилась в путь. Впервые Агафья оказалась так далеко от своего родного края. Пейзажи перед ее глазами менялись один за другим, от красных коралловых рифов, до долин, покрытых зелеными водорослями. Вскоре Агафья решила сделать привал, устроившись под тенью морской скалы. Вдруг черепаха почувствовала, что ее кто-то толкнул. Медленно обернувшись, Агафья поняла, что не заметила притаившегося между камней краба. Он лениво поднялся, постукивая

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

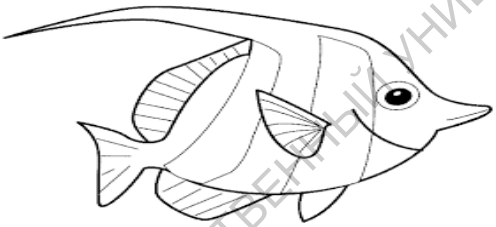
клюшкой и накручивая длинный ус на клешню. Черепаха познакомилась с крабом Серафимом и рассказала ему о своем изобретении, продемонстрировав, как оно работает. Серафим был в восторге от идеи Агафьи, сказав, что обязательно обзаведется таким же ранцем, как только они поступят в продажу.

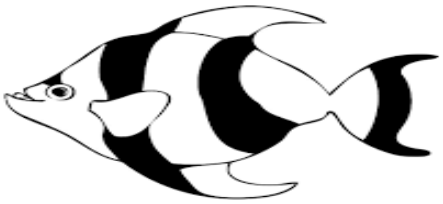


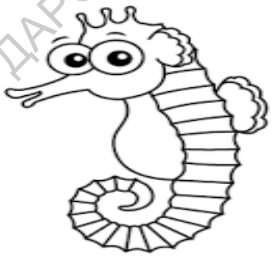


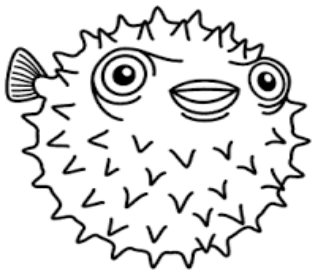
Попрощавшись с крабом, черепаха двинулась дальше.

На ее пути встречалось еще много морских обитателей.









Одни утверждали, что ранец Агафьи – замечательное изобретение, способствующее прогрессу, а другие находили минусы, говоря, что это противоестественно, и черепахи просто не могут так быстро передвигаться.

Чем дальше черепаха заплывала, тем больше ее одолевали сомнения и усталость от непонимания окружающих. Да и на сменившемся

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

атлантическом течении управлять ранцем стало не так просто. Не дойдя совсем немного до намеченной цели, Агафья решила вернуться к своей прежней жизни.

Но дома обнаружилось, что пока Агафья путешествовала, история о ее изобретении разошлась по всему океану и другие черепахи тоже стали пользоваться водонапорными ранцами.

Комментарии студентов-участников команды

А суть сей сказки такова…

***

…Создавая нашу сказку, мы провели аналогию с жизнью. Черепаха Агафья – это учитель, а водонапорный ранец – современные педагогические технологии…

***

…К сожалению, чем дольше работаешь в школе, тем быстрее пропадает энтузиазм. Поэтому так мало используются педагогические технологии в нашей профессиональной деятельности…

***

…Одни педагоги загораются, начинают работать, но быстро гаснут, устав каждый раз продумывать что-то новое. Другие вовсе не берутся за использование современных педагогических технологий, считая, что в их практике им нет места.

***

… Становление и принятие педагогических модернизаций-сложный и тернистый путь. Даже самые гениальные идеи не приживаются сразу. На их внедрение и признание нужно время.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

***

Комментарии преподавателей

Процесс изучения любой дисциплины, как в школе, так и в ВУЗе, происходит в соответствии с программой, в которой отражена общая трудоемкость изучаемой дисциплины по часам. Напомним, что в средних учебных заведениях в 8-9 классах (непрофильных) на изучение химии отводится 2 часа в неделю, в 10-11 классы всего лишь 1 час в неделю. При таких ограничениях по времени перед педагогом стоит острая проблема: найти возможность использования игровых технологий при изучении дисциплины. Имея опыт педагогической работы в школе, хочется отметить, что наиболее доступным и результативным является применение игровых технологий в начальные этапы изучения химии – в 8 классе (игры «Домино», «Лото», установление соответствий названий и терминов и т.д.). Такие задания должны быть небольшими по времени и использоваться для закрепления знаний и умений. Для учащихся старших классов использование игровых технологий (олимпиады, соревнования-конкурсы, тематические вечера) более целесообразно как проведение внеклассной работы.

В качестве примера можно рассмотреть игровую форму занятия по проведению закрепления материала по основным классам неорганических соединений (например, «Химическое лото», ребусы, зашифрованные пословицы и поговорки).

Игровые технологии - «монетки»
в копилку педагогического опыта

«ХИМИЧЕСКОЕ ЛОТО»

Заранее заготовить таблицы с формулами (или названиями) химических соединений одного или разных классов. Отдельно приготовить

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

карточки с названиями (или формулами), чтобы они свободно размещались на таблице. У каждого ученика имеется комплект, состоящий из таблицы и карточек. Задание – расположить карточки по клеткам таблицы. Цель – правильно и быстро выполнить задание. Таким способом очень легко усваивается материал на соответствие формулы и названия вещества.

Карточка № 1

Na_2O	CO_2	Al_2O_3	Cr_2O_3	P_2O_5	SO_2	Cu_2O	CaO
P_2O_3	SiO_2	MgO	FeO	CuO	Fe_2O_3	CoO	N_2O_3
FeO_3	NO_2	Cl_2O_7	MnO_2	NO	CO	Ag_2O	SO_3

Карточка № 2

Оксид натрия	Оксид углерода (IV)	Оксид алюминия	Оксид хрома (III)	Оксид фосфора (V)	Оксид серы (IV)	Оксид меди (I)	Оксид кальция (
Оксид фосфора (III)	Оксид кремния (IV)	Оксид магния	Оксид железа (II)	Оксид меди (II)	Оксид железа (III)	Оксид кобальта (II)	Оксид азота (III)
Оксид железа (VI)	Оксид азота (IV)	Оксид хлора (VII)	Оксид марганца (IV)	Оксид азота (II)	Оксид углерода (II)	Оксид серебра	Оксид серы (VI)

«ДОМИНО»

На карточках небольшого размера, разделенных на две части, записываются формулы химических соединений. Такой комплект рассчитан на освоение химических свойств изучаемых соединений. Можно выполнять в паре, сидящей на одной парте. Играют как в обычное домино, присоединяя новую карточку и учитывая, что это вещество должно взаимодействовать с веществом, формула которого указана на предыдущей карточке.

H_2SO_4	**CaO**

H_2O	**P_2O_5**

HCl	**Zn**

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

«Собирание пазлов»

На листе бумаги составить несколько уравнений химических реакций между различными веществами и разрезать их на отдельные формулы и знаки (+, =, осадок, газ) и предложить учащимся собрать уравнения возможных химических превращений.

HCl	=	H_2	$ZnCl_2$	+	Zn

При этом следует отметить, что любые игровые технологии требуют от педагога большого объема подготовительной работы (внеаудиторной, не учитываемой по времени учебной нагрузки), творческих, организационных способностей и энтузиазма. Кроме того, достаточно часто, педагог, особенно в школе, не имеет полной часовой нагрузки. Это приводит к тому, что педагог вынужден работать в других организациях по совместительству, чтобы обеспечить достойное материальное обеспечение для себя и своей семьи. Работа педагога в таких условиях приводит к увеличению физической и психологической нагрузки, что неизбежно вызывает со временем симптомы развития эмоционального выгорания.

Среди школьников, также, как и среди студентов, встречаются разные типы людей. Одни проявляют способности лидера, энергичны, работоспособны. Другие отличаются пассивностью и медлительностью. Последнее достаточно часто вызывает недовольство со стороны преподавателей. Чтобы избежать возникающего при этом чувства раздражения, нужно помнить, что люди и всё окружающее нас не является совершенным, у каждого человека имеются свои недостатки. Каждый человек должен осознавать, что он, так же, как и другие люди, не может и не должен быть совершенством.

Преподаватель и студенты должны владеть простейшими способами управления своим психоэмоциональным состоянием. Преподаватель должен

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

сдерживать эмоции, соблюдать общепринятые требования этики и правила работы. На занятиях обучающиеся часто не получают положительной оценки своей деятельности со стороны преподавателя (студенты, особенно на экзамене). Это является одной из причин увеличения нервозности, раздражения или подавленности в поведении обучающегося, что отражается на оценивании результатов деятельности. Испытав состояние «неуспеха», обучающиеся замыкаются в себе и стараются уйти от общения, как с преподавателем, так и с другими учащимися. Психологи рекомендуют поощрять себя самому: даже в случае незначительных успехов хвалить себя и находить возможность хвалить себя в течение дня несколько раз. Так можно достаточно быстро отойти от ситуации «неуспеха».

Что касается становления и принятия педагогических модернизаций следует отметить, что применение любой методики (технологии) обучения требует апробации на практике. Только при многократном использовании какой-либо методики можно дать количественную и качественную оценку результатов. При этом необходимо учитывать, что каждый класс (учебная группа) является многокомпонентной системой и в каждом случае применения той или иной технологии на получение результатов влияет большое число различных факторов. Студенты-бакалавры 1-2 курсов в процессе обучения не контактируют с учениками школ. Этот пробел, в некоторой степени, устраняется при проведении различных внеаудиторных мероприятий: при участии студентов в организации и проведении различных олимпиад, конкурсов, конференций, научно-исследовательских проектов, игр, в совместном (с преподавателем) проведении учебного занятия. Такой способ совместной деятельности помогает студентам в установлении контактов «студент-студент», «педагог-студент», «педагог-педагог», «студент-педагог-студент», «педагог-студент-педагог» и др. Результатом такой деятельности является приобретение элементов педагогического опыта

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

при непосредственном общении со сверстниками, а также при реальном решении возникающих педагогических задач.

Студенты, будущие педагоги должны находиться в постоянном общении, изучать опыт педагогов, работающих с ними, постепенно нарабатывать «копилку» собственных дидактических материалов, при этом необходимо также использовать возможности электронной библиотечной системы СГУ, в частности, учебно-методические пособия, разработанные преподавателями СГУ. Все это окажет существенную помощь при прохождении педагогической практики и в дальнейшей педагогической деятельности.

Комментарии студентов-участников команды
о пользе проведения педагогической олимпиады

***

…Педагогическая олимпиада, не может остаться без внимания студентов младших курсов, начинающих свою педагогическую подготовку, так и без внимания студентов старших курсов, практически уже сформировавшихся учителей. Принимая участие в олимпиаде, каждый раскрывает свой потенциал – кто-то творческий, кто-то познавательный. И при этом, никто не остается равнодушным...

***

…Команды, участвующие в олимпиаде, прошли несколько туров, где им представилась возможность показать себя в разноплановой деятельности. Конкурсанты писали сказку, рисовали плакаты, придумывали и демонстрировали творческий номер. Зал был вовлечен в игру «неслучайная перемена», где вместе с участниками танцевал, решал веселые задачки и подпевал любимым песням…

***

…Педагогическая олимпиада – настоящий праздник, заряжающий энергией, хорошим настроением, а главное – новыми идеями и

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

стремлениями. Ведь каждый преподаватель хочет и может сделать свою работу лучше, ярче и интереснее, а благодаря олимпиаде мы увидели, как несмотря ни на какие трудности, горят глаза учителей всех возрастов…

***

…Нашей команде очень понравилось задание по разработке и составлению «педагогического кроссворда». Во-первых, оно раскрыло не только наши знания в области педагогики, но и затронуло творческую деятельность: планирование, рисование, черчение – стараясь оформить кроссворд как можно красочнее и интереснее, нашей команде пришлось над многим потрудиться. Во-вторых, неутихающие споры во время составления самого кроссворда дали понять, что учебный материал был хорошо усвоен, раз уж каждый старался внести как можно больше до окончательного формирования понятий и вопросов. И в-третьих, «эффект соперничества» сыграл не маловажную роль: после того, как мы увидели работы других конкурсантов, еще долго обсуждали, чей кроссворд нам нравится больше и почему. Анализируя, мы взяли что-то на заметку себе, в «копилку» профессионального опыта. Мы считаем, что «педагогический кроссворд» – хороший дидактический прием, и в дальнейшем его обязательно нужно использовать в своей педагогической работе…

***

Учителем надо будет родиться.
И только после этого – стать.
Роберт Рождественский.

…Можно очень долго размышлять на тему того, каким должен быть настоящий педагог. Для нашей команды Учитель - это прежде всего тот, кто легко находит общий язык как с учениками, так и с родителями. Он справедлив и всегда готов прийти на помощь. Настоящий педагог не стоит на месте, постоянно идет в ногу со временем, стремясь развиваться, узнавать и применять что-то новое. Но вместе с этим, педагог никогда не забывает о

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

таких вечных вещах, как доброта, честь и любовь, любовь к ближним и к своей профессии. Потому что без любви к своему делу мы не получим того учителя, которого сможем назвать Настоящим…

***

4. Педагогическая олимпиада - «монетки» в копилку педагогического опыта

Начальный этап подготовки олимпиады является для студентов мало заметным. Однако он является очень важным и дает студентам профессиональные, педагогические знания и навыки по организации любого внеклассного мероприятия. *Проводимые конкурсы не должны дублировать учебные занятия и иметь не только познавательный, но и игровой характер.*

Также мало заметным является для студентов этап подбора материалов различных конкурсов. *Необходимо, чтобы задания разрабатываемой олимпиады, как и любого другого мероприятия, охватывали области знаний не только изучаемого предмета, но и смежных дисциплин. Задания должны быть необычными по содержанию, состоять из неожиданных вопросов, требовать от участников глубоких знаний. И в тоже время, предлагаемые задания должны быть в основном посильны для обучающихся, которые принимают участие в олимпиаде. Часть заданий должна быть сложной, чтобы выявить талантливых и эрудированных студентов.*

Результативность самостоятельной работы обучающихся при подготовке к олимпиаде проверяется проведением очного тура. Олимпиады - это одна из составляющих профессиональной «копилки» студентов педагогов.

Подготовка к участию в олимпиаде является большой самостоятельной внеаудиторной работой студентов. В ходе выполнения этой работы студенты анализируют, обобщают и расширяют свои знания по дисциплинам педагогического профиля, знания предмета, в данном случае химии. В

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

результате реализуются образовательные функции проводимого мероприятия. Игровая форма способствует развитию познавательного интереса, эрудиции, творческих способностей обучающихся. В процессе игры интеллектуально-пассивный обучающийся способен выполнять объем умственной работы, какой ему не доступен в обычной учебной ситуации. В игровой ситуации восприятие изучаемого материала происходит полнее, легче и доступнее. Студенты вырабатывают настойчивость и упорство в преодолении трудностей.

Студенты, участвуя в олимпиаде, приобретают навыки работы в коллективе, когда они взаимодействуют друг с другом таким образом, что каждый из них влияет и подвергается влиянию каждого другого. При этом студенты приобретают практические навыки проведения внеклассных мероприятий, которые они будут проводить со школьниками в период педагогической практики и в будущем, работая учителем в школе после окончания СГУ.

Кроме того, присутствуя на олимпиаде и являясь зрителем выступления других команд различных факультетов, студенты могут использовать их «педагогические находки», а также интересные моменты работы для проведения междисциплинарных занятий.

5. Формирование профессиональной компетенции ПК-1

При подготовке студентов будущих учителей происходит частичное формирование основ профессиональной компетентности. Быть профессионалом в сфере своей деятельности означает, что специалист знает и умеет реализовывать приобретенные знания, добиваясь необходимого желаемого результата.

Одной из основных компетенций профессионального цикла при обучении студентов в Институте химии СГУ направления «Педагогическое образование» профиль «Химия» является готовность реализовывать

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

Данная компетенция связана с общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

- готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4);

- владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

Одна из сторон общего процесса формирования личности будущего педагога – формирование готовности к различным видам педагогической деятельности. В связи с введением на старшей ступени школы профильного обучения возникает необходимость рассматривать готовность будущего учителя химии к проектированию и реализации образовательных программ по предмету как обязательную составную часть готовности к педагогической деятельности в целом.

Освоение компетенции ПК-1 напрямую связано с необходимым знанием преподаваемого предмета, рабочих программ и методики обучения по химии, основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных педагогических технологий.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата и обладающий данной профессиональной компетенцией, способен:

- разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках общеобразовательной программы;

- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования;

- планировать и проводить учебные занятия;

- проводить систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;

- формировать у обучающихся универсальные учебные действий.

Для формирования профессиональной компетенции ПК-1 студентам необходимо овладеть:

1. способностью обучающихся превращать знания в опыт, обобщать и систематизировать полученные знания, организовывать свой

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

собственный образовательный процесс, брать на себя ответственность за свое образование.

2. умением работать с различными источниками информации, видеть взаимосвязь между явлениями, умение наблюдать, сравнивать, анализировать результаты своей деятельности.

3. развитием навыков выступления перед сокурсниками, защиты своей точки зрения, выражения своих мыслей в устном и письменном виде.

4. умением работать в группах и в коллективе, устанавливать контакты, разрешать конфликты.

5. умением быстро адаптироваться к окружающим условиям, быть психологически устойчивым при разрешении трудностей.

6. навыками моделирования профессиональной деятельности.

Компетенция ПК-1 формируется на протяжении всех четырех курсов бакалавриата при изучении базовых и вариативных дисциплин, практик профиля «Химия». Поэтому целесообразно выделить 3 основных этапа (уровня) ее освоения (пороговый, базовый и углубленный).

Для формирования компетенции используются такие виды учебной деятельности, как освоение теоретического материала на лекциях, выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа.

Первый уровень (пороговый) включает знания и умения, достаточные для понимания и поставки проблемы:

Владеет основами теории фундаментальных разделов химии (неорганической, аналитической, органической, физической, химии ВМС, химических основ биологических процессов, химической технологии) и способен применять их для решения теоретических и практических задач.

Планируемые результаты обучения:

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Владеть:

- практическими навыками экспериментальной работы по синтезу веществ;

- навыками проведения основных операций при выделении и очистке веществ;

- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;

- способен проводить оценку возможных рисков использования химических веществ и лабораторных процедур;

- навыками оказания первой помощи при химических повреждениях или отравлениях;

- технологиями синтеза сложных органических молекул;

- навыками работы с лабораторным оборудованием;

- навыками определения физико-химических констант полученного соединения;

- методами обработки полученных экспериментальных результатов;

- навыками проведения учебного химического эксперимента, использования различных средств наглядности, в том числе, новыми информационными средствами обучения

Уметь:

- характеризовать химические элементы на основе их строения и положения в периодической системе Д.И.Менделеева;

- обосновывать закономерности изменения свойств простых и сложных веществ в зависимости от их положения в периодической системе;

- составлять схемы строения атомов, формул веществ, уравнений химических реакций;

- находить причинно-следственные связи между свойствами веществ и особенностями их строения;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

- распознавать состав и свойства веществ, их принадлежность к определенному классу соединений;

- описывать строение, свойства, местонахождение в природе и практическое значение изученных веществ;

- анализировать явления окружающего мира с химической точки зрения;

- обосновывать условия протекания химических реакций при рассмотрении генетических связей между классами органических и неорганических соединений;

- выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- правильно использовать химическую символику, современную номенклатуру;

- проводить химический эксперимент в соответствии с правилами безопасного обращения с оборудованием и химическими веществами;

- оказывать первую помощь при химических повреждениях или отравлениях;

- бережно относится к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих;

- устанавливать межпредметные связи химии с другими областями знаний;

- критически осмысливать информацию химического содержания, поступающую из различных источников;

- выбирать оптимальный путь синтеза неорганических и органических соединений;

- использовать химические знания при решении валеологических и экологических проблем;

- прогнозировать и интерпретировать результаты химического эксперимента;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

- решать качественные и расчетные химические задачи повышенной трудности;

- использовать методы химического анализа при проведении исследовательской деятельности

Знать:

-основные теории и законы химии;

- химические методы познания веществ и изучения химических реакций;

- сущность химических реакций и закономерности их протекания;

- существенные признаки неорганических и органических веществ, принадлежащих к различным классам;

- типы химических реакций и их основные признаки;

- особенности свойств веществ, имеющих практическое применение;

- гомологи и изомеры органических веществ, способы образования и свойства простых и кратных связей;

- свойства, характерные для классов органических соединений;

-основные методы синтеза, выделения и очистки простых веществ и соединений;

- способы защиты окружающей среды от химического загрязнения;

- сущность процессов коррозии металлов и методы защиты от коррозии;

- химическую основу природных явлений и причины их определяющие;

- химические основы сохранения здоровья и организации здорового образа жизни;

- области применения веществ, изучаемых в школьном курсе;

- историю зарождения и развития химической науки;

- последние достижения и перспективы развития в области химии, их взаимосвязь с другими областями знаний;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

- единство и взаимосвязь неорганических и органических веществ, рассматриваемых с позиций представлений об электронном и пространственном строении, механизмах протекания химических реакций;

- химические основы динамических и статических законов природы;

- особенности производства веществ, имеющих практическое применение в промышленности и сельском хозяйстве

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения:

устный опрос, выполнение лабораторных работ, выполнение ситуационных заданий.

Второй уровень (повышенный) включает знания и умения, достаточные для применения эффективных методов и моделей при решении типовых задач:

Способность использовать нормативную документацию для осуществления профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения:

Владеть:

- навыками анализа образовательных концепций, программ и учебников по химии для осуществления профессиональной деятельности;

- разнообразными организационными формами обучения и воспитания учащихся, обеспечивающие решение образовательных, воспитывающих и развивающих задач химии;

- принципами отбора объектов и средств материально-технического обеспечения кабинета химии;

Уметь:

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции, программы и учебники для осуществления профессиональной деятельности;

- применять разнообразные организационные формы обучения и воспитания учащихся, обеспечивающие решение образовательных, воспитывающих и развивающих задач химии;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

- рационально организовывать кабинет химии

Знать:

- основные образовательные, развивающие и воспитывающие задачи общеобразовательной школы в целом, так и школьного курса химии;

- основные требования, предъявляемые Федеральным государственным образовательным стандартом к содержанию и построению курса химии средней школы, а также к школьным учебникам;

- требования, предъявляемые к оборудованию химического кабинета, пути его оснащения и дидактические возможности;

- основные принципы отбора дидактических единиц для определения содержания и построения курса химии;

- перечень утвержденных альтернативных учебников и программ на текущий учебный год;

- основные дидактические, эргономические и гигиенические требования, предъявляемым к учебникам и к кабинету химии;

- нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи.

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения:

устный опрос, выполнение лабораторных работ, моделирование фрагментов урока, выполнение ситуационных заданий.

Третий уровень (продвинутый) включает знания и умения, необходимые и достаточные для решения не только типовых, но и профессиональных задач:

Способность разрабатывать методические и нормативные материалы в рамках профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения:

Владеть: навыками разработки методических и дидактических материалов по химии

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Уметь: разрабатывать собственные программные, методические и дидактические материалы

Знать: приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации

Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения:

устный опрос, выполнение лабораторных работ, моделирование урока, выполнение ситуационных заданий, выполнение курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

В условиях реализации компетентностного подхода задача преподавателя состоит в том, чтобы сформировать навыки выполнения химического эксперимента, способность применять знание основ общей, неорганической и органической химии для объяснения сущности процессов, протекающих в окружающей нас жизни. Один из путей, способствующий формированию компетенций, это обеспечение высокой познавательной самостоятельности обучающегося. Эту практическую задачу преподаватель выполняет на каждом занятие. При изучении химии, как и других предметов, в ВУЗе в основном реализуется традиционный процесс обучения – лекции и лабораторные занятия. При этом студент чаще всего является объектом обучения. Основную часть информации он получает в готовом виде на лекции. Преподаватель объясняет, рассказывает, а студенты слушают, записывают и потом повторяют. Необходим отход от повествовательного, систематического, последовательного изложения материала учебной дисциплины, поскольку такая форма лекционных занятий отражает в основном деятельность лектора. При желании преподавателя достаточно легко можно осуществить переход от традиционных лекционных занятий к занятиям-дискуссиям, когда студент является непосредственным участником процесса обучения, а лектор становится собеседником и организатором занятий. Чтобы занятие проходило по новому, преподаватель, прежде всего, должен измениться сам. Когда студенты чувствуют увлеченность

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

преподавателя своей деятельностью, то они и сами увлекаются. Если процесс получения знаний вызывает у студентов чувство удовлетворения, то этот процесс перестает быть нудной и трудной обязанностью. Обучение должно быть связано с практическими потребностями студентов. Зная интересы студентов, нужно использовать их для стимулирования обучения.

Одним из требований ФГОС является сокращение времени, отводимого на лекционные занятия. В современном процессе обучения самостоятельная работа студентов, составляет не менее 50% учебного времени, отведенного учебным планом на изучение дисциплины. Разный уровень базовой подготовки первокурсников, а также наличие в группе студентов с недостаточным знанием химического языка создает необходимость изложения материала в предельно доступной форме, но не ценой снижения уровня требований к знаниям выпускника Вуза. В лекции и в пособиях к лабораторным работам введены разделы «Это интересно», «Немного из истории химии», «Для Вас, любознательные…», «Знаете ли Вы…» и т.д., материал которых содержит интересные и занимательные факты и позволяет студентам понять значительную роль, место химии и химических знаний в повседневной жизни.

Особое внимание следует уделять изучению дисциплин «Общая и неорганическая химия» и «Органическая химия», т.к. именно эти разделы составляет основу курса химии, изучаемого в школе. Глубокое знание предмета химии позволит учителю не только передать свои знания ученикам, но и воспитать творческую личность, способную к реализации своих знаний.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИН. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Химия и жизнь - «монетки»
в копилку педагогического опыта

При изучении органической химии (раздел «Сложные эфиры и их свойства») интересным является использование материалов в табличной форме, помогающей легче усвоить пройденный материал, например:

Сложный эфир	Запах	Фото
Этилформиат (этиловый эфир муравьиновой кислоты)	рома	
Бутилпропионат (бутиловый эфир пропионовой кислоты)	ананаса	
Изоамилацетат (изоамиловый эфир уксусной кислоты)	груши	
Амилформиат (амиловый эфир муравьиной кислоты)	вишни	
Амилацетат (амиловый эфир уксусной кислоты)	бананов	

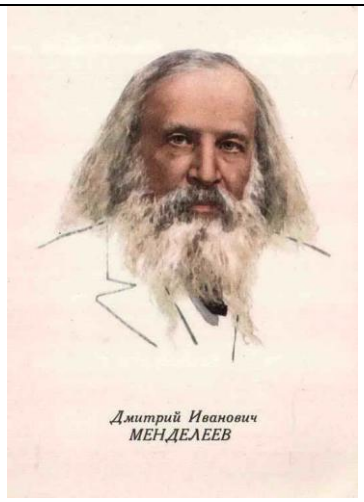
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Этилбутират (этиловый эфир масляной кислоты)	абрикосов	
Этилизовалерьат (этиловый эфир изовалерьяновой кислоты)	яблок	

Широкое использование полимерных материалов в быту, требует от учащихся знаний о производстве, классификации и применении высокомолекулярных соединений.

Неплохой дидактический прием, широко используемый при объяснении какого-либо теоретического материала показать фото ученого и дать краткий комментарий его научных работ. Но наиболее результативным является показ фотографии с вопросами к учащимся о том, что им известно о деятельности этого ученого, а только потом при неполном ответе учащихся, вывести на экран полную информацию. Например,

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

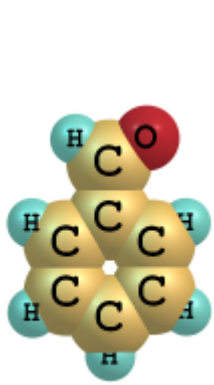
	
Замечательный русский ученый, талантливый преподаватель, общественный деятель, много сделавший для развития отечественной науки. Петербургский педагогический институт закончил с золотой медалью. После этого 2 года провел за границей в лаборатории химика Роберта Бунзена. В 1863 году был избран профессором в Петербургском технологическом институте, затем университете. В 1869 – 1871 гг. работал над разработкой Периодической системы и написанием учебника по химии для студентов. Первый вариант Периодической системы появился в 1869 г. , Менделееву Д.И. тогда было 35 лет.	*Великий русский химик. Один из основателей органической химии. К занятиям химии Бутлерова привлек Н.Н. Зинин, который читал курс органической химии в Казанском университете, где учился Бутлеров. Бутлеров внес огромный вклад в теорию строения органических соединений, предсказав явление изомерии. В 1868 г.по представлению Д.И.Менделеева был избран на кафедру органической химии, где проработал почти всю оставшуюся жизнь. Бутлеров создал выдающуюся научную школу русских химиков, в которую вошли В.В. Марковников, А.М. Зайцев, Е.Е. Вагнер, А.Е. Фаворский.*

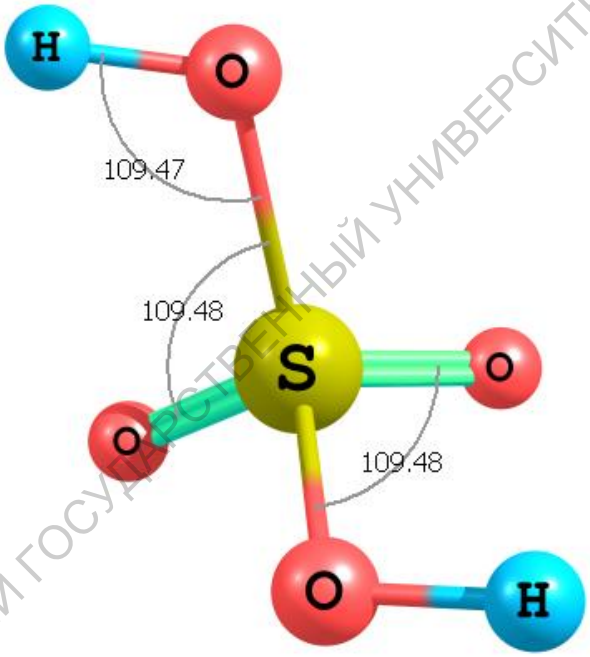
Большой интерес у школьников вызывает предложение выступить с сообщением о каком-либо ученом, осветив, прежде всего, его увлечения и интересы не в научной деятельности, а именно как человека.

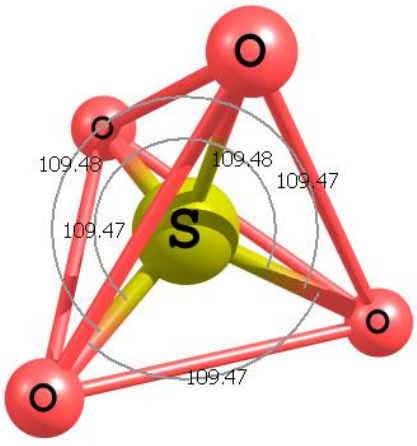
При объяснении химических свойств веществ (например, влияние заместителей в бензольном кольце на свойства производных бензола; или

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

изучении влияния пространственного строения на свойства концентрированной серной кислоты и сульфат-иона) использовать объемные модели неорганических и органических молекул. В этом случае подключается зрительная память учащихся и освоение материала происходит более глубоко: «лучше один раз увидеть, чем несколько раз услышать».







САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

При изучении дисциплины «Общая и неорганическая химии» студенты должны:

Знать: образовательные программы по общей и неорганической химии в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь: применять образовательные программы по общей и неорганической химии в соответствии с требованиями образовательных стандартов, оценивать современные модели обучения и воспитания и их развивающий эффект.

Владеть: требованиями образовательных стандартов, умениями полноценно использовать весь объем полученных знаний по общей и неорганической химии, навыками организации педагогического процесса с использованием современных образовательных технологий.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «удовлетворительно».

Обучающийся владеет отдельными навыками саморазвития, самообразования, самоменеджмента, умеет с помощью преподавателя, коллег ставить цели и планировать этапы ее достижения; умеет решать теоретические и экспериментальные задачи по основным разделам неорганической химии по заданному алгоритму с подсказкой; при наличии соответствующих литературных источников и с помощью преподавателя может объяснить выбор способа получения и исследования свойств неорганических веществ;

испытывает затруднения при объяснении базовых понятий неорганической химии. Частично готов разрабатывать и реализовывать учебную программу по общей и неорганической химии в различных образовательных учреждениях, знает некоторые требования образовательных стандартов.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «хорошо».

Обучающийся уверенно применяет в учебных ситуациях навыки саморазвития, самообразования, самоменеджмента, умеет по известному алгоритму ставить цели и планировать этапы ее достижения; умеет самостоятельно выбирать алгоритм решения теоретических и экспериментальных задач по основным разделам неорганической химии из

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

набора предложенных для достижения поставленной цели; может воспроизвести стандартные приемы экспериментального исследования способов получения и свойств неорганических химических веществ и реакций при наличии соответствующих прописей; воспроизводит по памяти по известному шаблону способы объяснения базовых понятий неорганической химии. В целом хорошо готов разрабатывать и реализовывать учебную программу по общей и неорганической химии в различных образовательных учреждениях, демонстрирует знания отдельных требований образовательных стандартов.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «отлично».

Обучающийся свободно владеет навыками саморазвития, самообразования, самоменеджмента; умеет самостоятельно ставить цели и планировать этапы ее достижения; умеет самостоятельно составлять алгоритм решения теоретических и экспериментальных задач по основным разделам неорганической химии для достижения поставленной цели; свободно выполняет экспериментальное исследование способов получения и свойств неорганических химических веществ и реакций; сопоставляет и интерпретирует полученные результаты с привлечением теоретических основ неорганической химии; свободно объясняет и иллюстрирует на конкретных примерах базовые понятия неорганической химии. В полной мере готов разрабатывать и реализовывать учебную программу по общей и неорганической химии в различных образовательных учреждениях, демонстрирует знания требований образовательных стандартов.

При изучении дисциплины «Органическая химия и основы супрамолекулярной химии» студенты должны:

знать: строение, физические и химические свойства важнейших классов органических соединений; фундаментальные законы химии, основные химические понятия;

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

уметь: применять знание основ органической химии для проектирования профессиональной деятельности; применять знания об электронном строении молекул для объяснения реакционной способности органических соединений;

владеть: способами объяснения механизмов органических реакций, закономерностей химических превращений органических веществ; техникой химического эксперимента; навыками безопасной работы в химической лаборатории.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «удовлетворительно».

Студент владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала при написании цепочек превращений. Он умеет объяснять основные механизмы органических реакций, допуская при этом отдельные ошибки, связанные с отсутствием умения использовать комплексный подход структура - свойство.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «хорошо».

Студент демонстрирует понимание основных механизмов реакций в органической химии, и закономерностей структура - свойство.

Обучающийся умеет самостоятельно по известной методике осуществлять синтез органических соединений и проводить базовое исследование их свойств на примере углеводородов.

Студент способен применять знания общих и специфических закономерностей протекания различных химических процессов при решении профессиональных задач.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «отлично».

Студент способен провести анализ научно-технической информации по общим разделам химии и грамотно интерпретировать результаты отдельных этапов работ с привлечением теоретических основ традиционных и

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

современных подходов к интерпретации механизмов химических превращений, комплекса современных физико-химических методов анализа.

Свободно владеет полным комплексом логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства) и их применения для систематизации знаний теоретических основ органической химии и прогнозирования возможных механизмов реакций.

Студент умеет применять знания об электронном строении молекул для объяснения реакционной способности органических соединений.

Обучающийся умеет объяснять и грамотно оформлять результаты лабораторных работ, обращаться с химическим оборудованием и реактивами.

Лабораторный практикум при формировании профессиональной компетенции ПК-1

В условиях сокращения лекционных курсов, лабораторный практикум становится главным средством, который способствует формированию компетенций. Химический эксперимент стимулирует воображение и обеспечивает более глубокое усвоение материала. Большее внимание необходимо уделять исследовательскому химическому эксперименту. Именно он играет важную роль в развитии критического анализа информации, обучении методам познания, позволяет учить сравнивать и обобщать, выявлять главное и устанавливать закономерности, самостоятельно формулировать проблему, выдвигать и экспериментально проверять гипотезу, формулировать выводы. Необходимость формирования компетенций в сравнительно короткое время, отведенное на аудиторные занятия, влечет за собой необходимость переработки содержания лабораторного практикума. Химический эксперимент должен быть фактором, побуждающим к размышлению и самостоятельному поиску. Необходимо при составлении заданий лабораторного практикума обращать внимание на побуждение студентов к активной деятельности и поиску новой информации, использования при выполнении лабораторных работ

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

имеющихся знаний, обсуждения результатов эксперимента. Химический эксперимент одновременно решает несколько задач:

- позволяет изучать новый материал;

- способствует развитию мышления, формированию навыков познавательных действий;

- помогает корректировать ранее возникшие пробелы в знаниях;

- служит средством контроля степени освоения как экспериментальных навыков и умений, так и теоретических знаний.

При работе со студентами разного уровня подготовленности (что в значительной степени характерно для студентов этого направления) оптимальным является лабораторная работа, содержащая демонстрационный химический эксперимент наряду с индивидуальными и групповыми работами. При этом у преподавателя имеется возможность постоянного повторения приобретаемых знаний и обсуждения большого числа примеров и задач, необходимых для усвоения материала изучаемой темы.

Познавательная деятельность студента невозможна без восприятия информации, которая существует в самых разнообразных формах. Современной особенностью процесса обучения является непрерывно увеличивающийся объем информации для освоения знаний и необходимость преподавателя поддерживать высокий темп занятия, что требует отхода от традиционной формы обучения. Для этого студенты используют электронный вариант рабочей тетради, в которой особое внимание уделено формированию умения наблюдать и интерпретировать наблюдения. Такой вид тетради является тетрадью-учебником. В рабочих тетрадях значительная нагрузка ложится на печатный текст, на основе которого развиваются умения ставить задачи поиска информации, выделять главные мысли, соотносить форму с содержанием и назначением сообщения, создавать собственные сообщения на основе личных наблюдений за химическими явлениями. Оформление каждого химического опыта проводится в табличной форме.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Данная форма включает полную пропись студентами всех операций, проводимых при выполнении работы: формулирование цели опыта, перечисления реактивов и оборудования, используемых в работе; ответы на вопросы и решение задач, вывод по выполненному эксперименту.

Название работы	
Название опыта	
Фамилия студента, группа, факультет	
Цель	Реактивы и оборудование
Методика эксперимента	Уравнения реакций
	Признаки химических реакций
Вопросы/задачи	Ответы /решение задач
Вывод	
Допуск к выполнению работы	Подпись преподавателя
Выполнено	Подпись преподавателя

Графы «Название работы», «Название опыта», «Методика эксперимента», «Вопросы/задачи» заполняет преподаватель. Остальное заполняет студент. Раздел «Вопросы/задачи» составлен таким образом, чтобы новый материал был основан на ранее изученном. Оформление каждого опыта лабораторной работы проводится студентом индивидуально.

Предлагаемые задания студенты получают на предыдущем занятии и имеют возможность подготовиться и использовать при этом различные виды учебной информации. В процессе поиска ответов на конкретные вопросы студенты овладевают навыками ориентирования среди многочисленных химических объектов и химических взаимодействий. Выполняя такой вид самостоятельной работы, студенты осваивают и развивают навыки работы с учебниками и справочниками, формируют привычку систематического и последовательного изучения материала. Вопросы, сопровождающие каждый химический опыт, направлены на освоение теоретического материала по изучаемой теме и требуют самостоятельной проработки каждым студентом при подготовке к выполнению работы. С помощью вопросов реализуется механизм вовлечения студентов в поисковую исследовательскую работу.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Самостоятельная работа студента с разными видами информации формирует не только отдельные действия, но и мотивы деятельности, которые гораздо устойчивее стимулов. Самостоятельная работа является не только средством, но и целью обучения. Именно в этом процессе происходит поиск и приобретение новых знаний и умений.

При подготовке к отчету и в ходе отчета-выступления студенты разрабатывают таблицы, содержащие информацию о химических свойствах, формах нахождения в растворах, применении, токсичности, воздействии на организм человека для более глубокого понимания явлений и процессов в окружающей среде. При этом привлекаются знания, полученные студентами ранее при изучении смежных дисциплин.

Большой объем информации трудно удерживается в памяти студентов, систематизация информации в виде таблиц лучше воспринимается студентами и в большей степени сохраняется в долгосрочной памяти. Составляя таблицы по разработанной заранее форме, студенты перерабатывают большой объем материала и затем используют, углубляя и активизируя имеющиеся знания. Поскольку заполнение таблиц происходит каждым студентом дома с использованием различных источников, после обсуждения получается качественный дидактический материал, авторами которого являются студенты.

Студенты должны быть активными участниками процесса обучения. На занятиях необходимо создавать условия для добывания студентами знаний в процессе познавательной, исследовательской деятельности. Для этого нужно изменить и переработать объем заданий для самостоятельной работы студентов - увеличить объем комплектов заданий для самостоятельной работы студентов; разработать дифференцированные задания для студентов с разным входящим уровнем знаний; усилить взаимосвязь преподавателя и студента, развить личностную и

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

профессиональную мотивацию студентов. Знания, добытые студентами в ходе самостоятельной работы, являются более осознанными и глубокими.

6. Формы отчетности и промежуточной аттестации при компетенстностном подходе

Компетентностный подход к обучению студентов требует изменения формы отчетности и промежуточной аттестации (экзамена). В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо оценивать уровень компетенции, т.е. в совокупности оценивать, как уровень освоения теоретического материала химии, так и личностные навыки, и умения по применению полученных знаний для реализации их в конкретной проблемной ситуации.

Оценивая уровень освоения теоретического материала дисциплины, преподаватель очень часто сталкивается с ситуацией, когда студент пытается воспроизвести на память содержание лекции преподавателя и в качестве примера использует именно те факты и примеры, которые рассматривались на лекции. Задавая вопросы, которые основаны на том же теоретическом материале, но с применением других химических реагентов, преподаватель сталкивается с тем, что студент не может применить свои знания к данной ситуации. Такой вид контроля за освоением обязательного минимума знаний не позволяет преподавателю реально оценить способности студента к решению учебных задач.

Нами апробирована форма экзамена в виде 5 вопросов, содержащих различные виды деятельности (теоретический материал, решение задачи, написание цепочки превращений, расчет физико-химических констант, использование таблично-справочных данных). Выполнение предлагаемого задания проводится в письменном виде с последующим собеседованием со студентом. Увеличение времени подготовки к собеседованию позволяет уменьшить влияние личности преподавателя на возникновение неблагоприятных ситуаций при взаимодействии «преподаватель-студент». Нужно учитывать, что экзамен – это непросто проверка знаний, а проверка

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИН. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

знаний в условиях стресса. Во время подготовки и сдачи экзаменов имеют место интенсивная умственная деятельность, нарушение режима сна и отдыха, эмоциональные переживания. В дни сдачи экзаменов ухудшается память, замедляется время реакции, возникает страх и неуверенность в себе.

Результатом применения компетентностного подхода являются:

- более конкретная формулировка целей и задач программ обучения;
- увеличение мотивации процесса обучения;
- повышение качества профессиональной подготовки студентов;
- разработка методик (средств) объективной оценки качества обучения;
- повышение уровня взаимодействия обучающихся и педагогов;
- моделирование уроков, приближенных к реальным условиям, что способствует адаптации студентов-педагогов в школе;
- формирование производственной культуры и уважения к выбранной профессии.

Существует дефицит методик, позволяющих диагностировать уровень сформированности компетенций студентов в процессе обучения и выпускников.

Оценка уровня сформированности компетенции происходит во время промежуточной и Государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) предназначена для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом. Итоговая государственная аттестация выпускников должна полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся; проводится государственными

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации государственными экзаменационными комиссиями проверяется уровень сформированности у студента компетенций, указанных в ООП и характеризующих результаты освоения образовательной программы, а также готовность студента решать профессиональные задачи.

Государственная итоговая аттестация состоит из подготовки выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра будущего учителя химии представляет заключительный этап обучения студента в университете. Во время выполнения ВКР выпускник систематизирует и расширяет теоретические и практические знания и умения по специальности, развивает навыки самостоятельной работы и проведения педагогического исследования и эксперимента.

Выпускная квалификационная работа выполняется индивидуально всеми студентами, обучающимися по направлению 44.03.01 «Педагогическое направление», профиль «Химия» на четвертом курсе. На выполнение работы отводится определенное время в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки бакалавров.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа бакалавра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. Поскольку областью

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИН. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

профессиональной деятельности для бакалавра - учителя химии является педагогическая деятельность в сфере химии необходимо включать научно-педагогические исследования в общеобразовательных учреждениях по совершенствованию учебного процесса и методики обучения, а также научно-исследовательскую работу по химии с привлечением современных физических, физико-химических методов анализа и культурно-просветительскую деятельность.

Квалификационная работа выполняется на основе всестороннего изучения специальной литературы по разрабатываемой теме (учебники, монографии, научно-методические журналы и научные журналы по химии, периодическая печать, нормативные документы и т.д.). Содержание и выводы работы должны быть актуальными, достоверными и иметь определенную научную новизну и практическую значимость. За достоверность, отсутствие плагиата и за правильность всех данных в работе отвечают, как студент – автор этой работы, так и научный руководитель. Выпускная квалификационная работа не может быть сведена к реферированию литературных источников, работа должна содержать результаты самостоятельных наблюдений, педагогических или химических экспериментов и самостоятельно разработанные методические рекомендации и выводы. Допустимая доля заимствований до 50%.

По результатам выполнения ВКР студент готовит автореферат объемом 10-12 страниц. Автореферат размещается в электронно-библиотечной системе Университета не позднее, чем через две недели после защиты выпускной квалификационной работы.

Темы работ и научные руководители определяются и утверждаются на заседании кафедр Института химии в начале учебного года.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра учителя химии определяются вузом на основании Положения об

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта и методических рекомендаций УМО по педагогическому образованию.

Критерии оценивания результатов защиты ВКР:

Оценка *«отлично»* ставится, если бакалавр обнаруживает высокий уровень владения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а именно: глубокое, полное знание содержания материала и последние достижения в выбранной научной области, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение провести корректный анализ и систематизацию полученных результатов, выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, способен давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ.

Оценка *«хорошо»* - ставится, если бакалавр обнаруживает достаточный уровень владения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а именно: владеет учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, навыками планирования и проведения эксперимента, фундаментальными основами рассматриваемых научных задач (процессов), но при ответе допускает отдельные неточности.

Оценка *«удовлетворительно»* - ставится, если бакалавр обнаруживает необходимый уровень владения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а именно: излагает основное содержание учебного материала с учетом некоторых последних достижений в выбранной научной области, но раскрывает материал неполно,

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка *«неудовлетворительно»* - ставится, если бакалавр демонстрирует недостаточный уровень владения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а именно: демонстрирует бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения задач или вообще отказывается от ответа.

Порядок оформления и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы:

ВКР должна пройти апробацию (предзащиту) на курирующей кафедре. Оформленная ВКР в 2-х экземплярах, с отзывом научного руководителя, диском с электронной версией и визой заведующего кафедрой должна быть представлена в деканат не позднее, чем за 3 дня до защиты ВКР.

В *отзыве* руководитель ВКР: дает общую характеристику работы бакалавра, определяет степень самостоятельности и способности выпускника к научно-исследовательской и практической деятельности, указывает объем заимствований в тексте работы, рекомендуемую оценку и возможность присвоения квалификации.

Отзыв научного руководителя выпускной квалификационной работы обязательно подписывается им с точным указанием места работы, должности, ученой степени, звания и даты выдачи.

Оценочные средства
- ВКР; - устный доклад бакалавра (в виде презентации и последующей дискуссии); - ответы бакалавра на дополнительные вопросы; - отзыв научного руководителя

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Требования к докладу

Бакалавр обязан демонстрировать личностный рост, логику в изложении материала, обратную связь с членами комиссии по ГИА, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития представлений о разрабатываемой научной теме. Способен систематизировать излагаемый материал на основе анализа данных периодической печати, использовать информационно-коммуникационные технологии при написании и защите ВКР. Проявить профессионализм при обсуждении проблемных вопросов по теме ВКР.

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «неудовлетворительно».

Не знает и не владеет современными методами и технологиями обучения и воспитания учащихся, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении;

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- основами речевой профессиональной культуры и навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики;

- методами проведения учебного химического и психолого-педагогического эксперимента и техникой оформления результатов исследований в виде рукописи выпускной работы, с определенными требованиями к ней.

Не способен формулировать актуальность, научную новизну обсуждаемой тематики в рамках ВКР.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «удовлетворительно».

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Имеет частичные знания и навыки владения современными методами и технологиями обучения и воспитания учащихся, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении;

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- основами речевой профессиональной культуры и навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики;

- методами проведения учебного химического и психолого-педагогического эксперимента и техникой оформления результатов исследований в виде рукописи выпускной работы, с определенными требованиями к ней.

Демонстрирует неполные знания в овладении тематикой ВКР.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «хорошо».

Обнаруживает знания, умения и навыки владения современными методами и технологиями обучения и воспитания учащихся, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении;

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- основами речевой профессиональной культуры и навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики;

- методами проведения учебного химического и психолого-педагогического эксперимента и техникой оформления результатов исследований в виде рукописи выпускной работы, с определенными требованиями к ней, но при ответе допускает отдельные неточности.

Шкала оценивания результатов обучения – оценка «отлично».

Бакалавр обнаруживает умение критически анализировать периодическую литературу способен вступать в научную дискуссию,

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

демонстрирует глубокое знание содержания материала ВКР. Способен сформулировать основные достигнутые в работе результаты. Демонстрирует успехи овладения тематикой с использование информационно-коммуникационных технологий. Умеет четко сформулировать актуальность, научную новизну обсуждаемой тематики в рамках ВКР.

Литература

1. С.Н. Апенько. Оценка компетенций магистров и бакалавров в системе менеджмента образовательных услуг // Известия ИГЭА. 2009. №4 (66).с.88-92.
2. Д.А. Иванов. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. Учебное пособие. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.
3. С.А. Троянская. Основы компетентностного подхода в высшем образовании. Учебное пособие. Ижевск. Издательский центр «Удмуртский университет» 2016. – 176 с.
4. Г.А.Пичугина. Условия развития опыта педагогической деятельности в процессе обучения студентов. Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: Сборник научных статей. Выпуск 18. – Саратов, 2016. С.86.
5. Кожина Л.Ф., Косырева И.В. Методический подход к изучению темы «Алюминий и его соединения» при обучении студентов направления «Педагогическое образование» Учебно-методическое пособие. - Саратов, [Электронный ресурс], 2016. - 38 с. http://elibrary.sgu.ru № 1635.
6. Пичугина Г.А. Проблемы в подготовке студентов в контексте компетентностно-ориентировоанного образования. Международная научно-практическая конференция «Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИН. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

устойчивого развития России» СГАУ имени Н.И. Вавилова» 2 марта 2017 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2017. – с.82-85.

7. Пичугина Г.А. Взаимодействие вуза и образовательных организаций как условие практико-ориентированной подготовки будущего педагога // Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и устойчивого развития России: Сб.статей международной научно-практической конференции, 2 марта 2017 г.Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2017. -76 с.
8. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина. – М.: Кнорус, 2011.
9. Пичугина Г.А. Современные педагогические технологии в подготовке студентов к будушей профессиональной деятельности // Научное обозрение: гуманитарные исследования. 2012. - №3 - с. 6-11.
10. Кожина Л.Ф., Косырева И.В., Крылатова Я.Г. Актуальные проблемы при обучении студентов направления подготовки «Педагогическое образование профиль «Химия» // Электронный журнал.Теория и практика современной науки. №4 (22) 2017. http: // modern – j.ru/domains_data/22/Kozhina(Obrazovanie%20i%20pedagogika).pdf.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО