

БАКАЛАВРСКИЕ ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Кустова Т.П., Кочетова Л.Б.

Ивановский государственный университет, Иваново

С целью создания единого европейского пространства высшего образования в середине 1970-х годов был запущен Болонский процесс, объединивший 48 стран. Россия присоединилась к нему в 2003 году. Следует отметить, что эта многоуровневая система высшего образования (бакалавриат, магистратура) коренным образом отличается от исторически сложившейся в Российской Федерации в советское и постсоветское время, поэтому в вузовской среде до сих пор не утихают споры о целесообразности её тотального введения. Наряду с явными достоинствами этой системы (унификация европейской системы образования, интеграция России в неё, развитие академической мобильности) имеются и недостатки, связанные с коренным сломом исторически сложившейся высокоэффективной системы высшего образования, а также неготовностью работодателей к инновациям в сфере образования.

Согласно Закону об образовании РФ, первой ступенью высшего образования является бакалавриат, он предполагает 4-летний период обучения студента. В настоящей статье будут рассмотрены требования нормативных документов к итоговой аттестации выпускников бакалавриата, обобщён опыт подготовки выпускных квалификационных

работ бакалавров по направлению «Химия», накопленный Ивановским государственным университетом, начиная с 2006 года.

Соответствие результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) определяется по итогам государственной итоговой аттестации (ГИА). Порядок проведения ГИА регламентируется приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (с изменениями, утвержденными приказами № 86 от 9.02.2016; № 502 от 28.04.2016 и № 490 от 27.03.2020). Согласно этому приказу государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Образовательная организация вправе самостоятельно выбирать конкретные формы ГИА, опираясь на требования ФГОС, поэтому иногда вузы оставляют только одну из форм ГИА выпускников бакалавриата – выпускную квалификационную работу, мотивируя это дефицитом времени на подготовку к государственному экзамену в весеннем семестре выпускного курса. В соответствии с п. 12 Порядка проведения ГИА, выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Следует отметить, что установленные нормативными документами требования к бакалаврской ВКР существенно ниже, чем в случае дипломной работы специалиста или магистерской диссертации. Так, допускается корректировка темы бакалаврской работы не позднее чем за 2 месяца до её защиты (в случае магистерской диссертации такая корректировка возможна не позднее чем за полгода), отсутствует требование к обязательному рецензированию ВКР бакалавра, также на усмотрение образовательной организации остаётся проведение процедуры предзащиты. Нормативные документы не устанавливают требования к содержанию ВКР бакалавра, это регламентируется только локальными актами образовательной организации. В связи с этим работа может носить реферативный характер, однако порядок ГИА требует проверки текста работы

на объём заимствования и её размещение в электронно-библиотечной системе организации. Исключение составляют тексты ВКР, содержащие сведения, составляющие государственную тайну. Таким образом, в отсутствие жёстких нормативных требований к бакалаврской работе, её уровень во многом определяется добросовестностью студента и его научного руководителя, а её оценка – принципиальностью государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

А что же в реальности представляет собой бакалаврская работа выпускника по направлению «Химия» в Ивановском государственном университете? Выпускную квалификационную работу студент бакалавриата выполняет под руководством одного из преподавателей выпускающей кафедры – кандидата или доктора наук. Допускается руководство ВКР научными работниками других вузов или институтов РАН, если работа выполняется на их базе. Научного руководителя студент выбирает на 3-м курсе, ориентируясь на область его научных интересов и предлагаемую тематику ВКР. Обучающиеся могут выбрать тему ВКР в соответствии со своими интересами, в этом случае подаётся письменное заявление, в котором студент обосновывает целесообразность разработки данной темы для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Такие ситуации возникают, например, когда студент проходит производственную практику в экспертно-криминалистических центрах МВД РФ и в качестве задания на курсовую работу и ВКР получает отработку новой методики выполнения химической экспертизы.

Первым этапом выполнения ВКР является курсовая работа студента в 6-м семестре. Обычно она представляет собой обзор литературы по теме будущего исследования или результаты освоения методики эксперимента, если выполнение ВКР требует работы на серьёзном научном оборудовании. Затем студент получает задание на выполнение выпускной работы и совместно с руководителем составляет её план. Примерный план работы над ВКР представлен в табл. 1.

Таблица 1

План работы над ВКР

№ п/п	Разделы плана написания ВКР	Формы текущего контроля. Форма промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Устный опрос
2	Работа с научными периодическими изданиями и базами данных, сбор и систематизация литературы по тематике научного исследования	Обзор литературы по теме исследования в электронном виде
3	Выполнение эксперимента по тематике научного исследования.	Записи в лабораторном журнале
4	Проведение интерпретации результатов эксперимента по тематике научного исследования	Записи в лабораторном журнале
5	Систематизация и анализ экспериментальных данных	Записи в лабораторном журнале
6	Обсуждение результатов эксперимента по тематике научного исследования	Записи в лабораторном журнале
7	Подготовка и оформление выпускной квалификационной работы. Подготовка и оформление презентации к защите ВКР	Доклад с презентацией на заседании кафедры. Выпускная квалификационная работа
8	Защита ВКР	Протоколы заседаний ГЭК

В 8-м семестре в ходе преддипломной практики студент выполняет основную часть работы. Преподаватель контролирует отдельные этапы выполнения ВКР и при необходимости корректирует план. По окончании экспериментальной части работы студент обсуждает с научным руководителем её результаты, а затем самостоятельно готовит текст ВКР, руководствуясь рекомендациями, в которых прописаны требования к оформлению научных работ. Примерная структура выпускной квалификационной работы включает: титульный лист,

содержание, введение, обзор литературы, экспериментальную часть, результаты и их обсуждение, выводы, список использованной литературы, приложения.

Согласно внутренним нормативным актам ИвГУ, процедура предзащиты является обязательной и для бакалаврских работ (а не только для работ выпускников специалитета и магистратуры), поэтому в последние дни преддипломной практики обычно проводится заседание кафедры, на котором бакалавр делает доклад с презентацией по итогам своей ВКР. Кафедра обсуждает содержание работы, результаты её проверки на плагиат, а также письменный отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Следует отметить, что научный руководитель даёт оценку не самой работы, а уровню сформированности компетенций выпускника бакалавриата. Оценка выставляется в рейтинговых баллах. Поясним, что в нашем университете на направлении подготовки «Химия» действует балльно-рейтинговая система оценки результатов освоения ОП, которая распространяется и на оценку выпускных квалификационных работ. Рейтинговая шкала оценки ВКР включает следующие позиции.

Оценка работы:

- выпускающей кафедрой (на предзащите) – 20 баллов;
- научным руководителем – 10 баллов.

Показатели защиты:

- доклад – 10 баллов (доклад, прочитанный с листа – максимально 7 баллов);
- демонстрационный материал – 10 баллов;
- ответы на вопросы – 15 баллов.

Средний балл, умноженный на 5 и округленный с точностью до 0,5 балла – максимально 25 баллов.

Дополнительные баллы – максимально 10 баллов (начисляются на заседании ГЭК на основании предоставленных студентом ксерокопий публикаций и программ научных конференций):

- за наличие опубликованных по теме исследования статей (за каждую статью): в журналах из перечня ВАК – 10 баллов; в других журналах и материалах научных конференций – 6 баллов;
- за наличие опубликованных по теме исследования тезисов докладов (+ устный доклад на конференции) – 5 баллов;
- за наличие опубликованных по теме исследования тезисов докладов (+ стендовый доклад на конференции) – 4 балла;
- за наличие опубликованных по теме исследования тезисов докладов – 3 балла.

По итогам защиты ВКР студент может набрать максимально 100 баллов. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85–100 рейтинговых баллов; оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 70–84 рейтинговых баллов; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 55–69 рейтинговых баллов; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 55 рейтинговых баллов.

Возвращаясь к процедуре предзащиты, отметим, что на заседании выпускающей кафедры принимается решение о рекомендации ВКР студента к защите, но даже в том случае, когда кафедра не рекомендует ВКР к защите, студент вправе сам решить, будет ли он представлять свою работу в ГЭК или нет. На нашей памяти не было ни одного подобного случая, но сам факт такой свободы маневра выпускника является интересным.

По итогам выполнения и оформления выпускной квалификационной работы выпускник должен на заседании ГЭК показать:

- знание методов сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем тематике научных исследований (работа с периодическими изданиями, в том числе на иностранном языке, монографиями, информационными базами данных);
- умение формулировать задачи работы на основе анализа литературы;

- владение методами синтеза соединений на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретённых экспериментальных навыков;
- владение теоретическими основами и практическими навыками работы на экспериментальных установках и научном оборудовании;
- умение анализировать состав и свойства полученных веществ с целью доказательства выполнения поставленной задачи;
- знание принципов обработки полученных в исследовании результатов, умение представлять их в информативном виде, умение давать рекомендации на основании проведённых исследований;
- умение докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссиях при их обсуждении.

В свою очередь ГЭК, согласно действующим ФГОС по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», в ходе государственной итоговой аттестации должна проверить уровень сформированности всех компетенций выпускника бакалавриата: профессиональных (ПК) и общекультурных (ОК) – у студентов, обучающихся по ФГОС3+, и (в перспективе) универсальных (УК) – у выпускников, начиная с 2023 года выпуска, обучающихся по ФГОС 3++.

В случае, когда образовательная организация не проводит государственный экзамен, это создает трудности в проверке общекультурных или универсальных компетенций выпускника, которые относятся к категориям: философско-мировоззренческая позиция (ОК-1), формирование гражданской позиции на основе знания истории (ОК-2), способность использовать знание экономики (ОК-3), способность использовать знание права (ОК-4), командная работа и лидерство (ОК-6 и УК-3), межкультурное взаимодействие (ОК-5, ОК-6 и УК-5), самоорганизация и саморазвитие, в том числе здоровьесбережение (ОК-7, ОК-8, УК-6 и УК-7), безопасность жизнедеятельности (ОК-9 и УК-8). Если ВКР бакалавра не посвящена вопросам преподавания химии, то на заседании ГЭК нужно проверять и ряд профессиональных компетенций,

относящихся к педагогическому виду профессиональной деятельности. В связи с этим на заседании ГЭК после представления ВКР мы задаем выпускникам бакалавриата ИВГУ дополнительные ситуационные вопросы. Некоторые примеры таких вопросов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Примеры ситуационных вопросов

Компетенция	Формулировка ситуационного вопроса
ОК-1	На улице к Вам обратились с просьбой дать интервью. Среди прочего Вас попросили привести пример морального поступка. Какие философские концепции Вы будете использовать в качестве обоснования своего ответа?
ОК-4	Школьник Петр Иванов (возраст 12 лет) во время перемены между уроками нанес несколько ударов в область головы своему однокласснику Олегу Сидорову. В ходе судебно-медицинской экспертизы было установлено, что указанные повреждения относятся к категории средней тяжести. На лечение Олега его родители затратили значительные денежные средства. Обоснуйте, есть или нет в данном случае состав преступления
ОК-6	Вы молодой специалист, полгода как закончили университет. Политика компании «Перспектива» ориентирована на внедрение инноваций, а значит, на привлечение молодых и активных работников. В Ваши профессиональные задачи входит руководство аналитическим центром. Коллектив аналитического центра (30 человек) очень разрознен, у работников разные интересы, образ жизни и разные цели работы в компании. Перед Вами сложная задача – сделать Ваш аналитический центр главным двигателем всей компании. Опишите Ваши действия в следующих ситуациях: опора на личные интересы сотрудников или создание условий, интересующих весь отдел; корпоративная культура; мотивация работы. При описании действия спрогнозируйте возможные последствия, укажите по одному достоинству и одному недостатку предлагаемых Вами действий в каждой ситуации

Компетенция	Формулировка ситуационного вопроса
ОК-7	Назовите приёмы самоорганизации и самообразования, которые Вы использовали при подготовке к государственному экзамену и(или) защите ВКР. Обоснуйте эффективность одного из них
УК-2	Поясните, почему законодатель при установлении требований для приёма на работу в образовательное учреждение в число обязательных документов, которые должны быть представлены, включает справку об отсутствии судимости
УК-6	По окончании обучения в бакалавриате у Вас имеется несколько вариантов дальнейших действий: продолжить обучение в магистратуре очно, продолжить обучение в очно-заочной (заочной) магистратуре или пойти работать. Обоснуйте текущие и перспективные преимущества каждого варианта, оцените издержки упущенных возможностей
УК-6	Назовите приоритетные цели саморазвития, относящиеся к различным сферам жизнедеятельности (карьера, семья, учёба, личностное саморазвитие и т. д.), на долгосрочную перспективу (пять лет после окончания вуза). Какие способы достижения этих целей Вы можете себе предложить?
УК-7	При написании текста ВКР и подготовке к её защите Вы провели достаточно времени за рабочим столом. Какие рекомендации Вы дали бы себе или другим студентам по оптимизации физической активности в этот период? Попробуйте сформулировать требования к обустройству рабочего места, режиму работы и отдыха, двигательной активности во вне рабочее время, а также к организации перерывов в работе
ПК-4 (пед.)	В образовательную организацию поступил ребёнок, имеющий детский церебральный паралич и передвигающийся на коляске. Умственные способности и саморегуляция сохранены. Наблюдаются недостатки произносительной стороны речи. Администрация организации на педагогическом совете предлагает коллективу принять решение об отчислении такого ребёнка. Причинами отказа в получении образовательных услуг становится отсутствие специальных условий (нет пандусов).

Компетенция	Формулировка ситуационного вопроса
	Вопрос: Как Вы проголосуете? Аргументируйте свой ответ
ПК-5 (пед.)	Вам предлагается рассказать учащимся о результатах своей работы (о проекте, курсовой работе, ВКР и пр.). Какие способы представления данного материала обучающимся Вы будете использовать? Обоснуйте свой выбор, указав возрастные особенности восприятия информации обучающимися

Состав ГЭК хотелось бы обсудить особо. В Порядке ГИА читаем: «Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. ... В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности ... остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу данной организации и (или) иных организаций и (или) научными работниками данной организации и (или) иных организаций, имеющими учёное звание и (или) учёную степень». Как правило, ГЭК состоит из 5 человек, из которых только двое представляют образовательную организацию выпускника. Безусловно, такой состав комиссии обеспечивает объективную оценку сформированных у студента компетенций.

Анализ оценок, полученных нашими студентами на защите ВКР в ГЭК за последние 10 лет, показал, что большинство студентов получают оценки «отлично» – 50 % и «хорошо» – 35–40 %, оценку «удовлетворительно» получают в среднем 10–15 % студентов.

Вместе с тем необходимо заметить, что с внедрением в вузах РФ Болонской системы высшего образования сразу было ясно, что уровень выпускной работы бакалавра будет существенно ниже уровня

дипломной работы специалиста из-за сокращения периода обучения на один год. Профессиональные компетенции химика в должной мере формируются только после освоения всех базовых химических курсов и дисциплин профиля, а также после серьёзной экспериментальной подготовки студента в практикумах и в ходе выполнения НИР. К сожалению, выпускники бакалавриата становятся заложниками существующей системы образования, так как на бакалавриат, как правило, изначально поступают выпускники школ с более низкими баллами по химии, чем у тех, кто идёт на специалитет, а далее за 4-летний цикл обучения они не успевают приобрести важные навыки экспериментальной работы, да и «знаниевый» компонент их подготовки оставляет желать лучшего. Это очень заметно на защите ВКР, так как бакалавры чаще специалистов затрудняются с ответами на дополнительные вопросы членов ГЭК, не всегда могут объяснить детали и тонкости выполненного эксперимента. Объём работы бакалавра, как правило, не превышает 30–50% дипломной работы специалиста. Безусловно, многое зависит от научного руководителя и его готовности заниматься со студентом бакалавриата дополнительно, сверх своей педагогической нагрузки. К слову сказать, сейчас при планировании нагрузки преподавателю выделяют, как правило, не более 20 часов на руководство одной ВКР бакалавра. По совершенно понятным всем преподавателям-химикам причинам, реальные трудозатраты выходят далеко за рамки этих часов, особенно если работа включает химический эксперимент.

Разумеется, это не единственная проблема, с которой сталкиваются выпускник бакалавриата и его руководитель в процессе подготовки ВКР. Уже на этапе проектирования образовательной программы (ОП) бакалавриата (заметим, что наш университет стал одним из первых в Российской Федерации вузов, реализующих ОП бакалавриата химического профиля, и первый выпуск бакалавров был сделан в 2010 году), мы столкнулись с серьёзной проблемой: 4-летний цикл обучения потребовал полной ревизии содержания учебных дисциплин, их сокращения и уплотнения по семестрам. Сразу было ясно, что в случае большой загруженности 8-го семестра у выпускника в бакалавриате

возникнут трудности с подготовкой выпускной квалификационной работы. Но сначала мы всё же пытались сохранить в этом семестре теоретическую подготовку студентов и включили в учебный план целый ряд дисциплин, освоение которых заканчивалось сдачей зачётов или экзаменов, кроме того, в 8-м семестре студенты проходили педагогическую и преддипломную практики. Но первый выпуск бакалавров показал, что у студентов совсем не остаётся времени на подготовку ВКР, особенно в тех случаях, когда требуется выполнить химический эксперимент в условиях лаборатории (с работами расчётного характера, по понятным причинам, было немного легче). Было принято решение освободить 8-й семестр только под практики, «уплотнив» теоретическое обучение в 1–7 семестрах. Мы столкнулись и с другой проблемой: целый ряд разделов базовых химических дисциплин (Неорганическая химия, Аналитическая химия, Физическая химия, Органическая химия) пришлось убирать из рабочих программ и переносить в учебные планы магистратуры. Так, например, в нашем университете решением методической комиссии были удалены из рабочей программы по органической химии два раздела: полиароматические и гетероциклические соединения. В бакалаврском курсе органической химии мы стали давать только общие представления об этих важнейших классах органических соединений, а более детальное их изучение было перенесено в магистерскую образовательную программу.

Ещё одним подходом к повышению качества ВКР бакалавра нам представляется развитие системы наставничества среди студентов разного уровня образования. Как правило, у каждого преподавателя научной работой занимаются не только бакалавры, но и специалисты, магистранты и аспиранты. В такой научной группе умения и навыки студента бакалавриата будут формироваться быстрее и эффективнее, но опять же при условии хорошей коммуникации в коллективе, присутствия в нём духа товарищества и взаимопомощи. Уже на младших курсах мы стараемся вовлекать студентов в научные исследования, поручая им в лаборатории подготовительную работу (калибровку посуды, очистку реагентов и растворителей), поиск источников информации,

перевод оригинальных статей и пр. Как правило, к концу 3-го курса у студентов появляются первые научные публикации – тезисы докладов на университетских и региональных научных конференциях, что позволяет им набрать дополнительные рейтинговые баллы к защите ВКР.

Отдельного обсуждения требует трудоустройство бакалавров после окончания вуза. Работодатели не спешат принимать их на работу, так как на рынке труда в настоящее время имеется достаточное количество выпускников специалитета и магистратуры, у которых квалификация, безусловно, выше. Как правило, сами бакалавры предъявляют высокие требования к размеру заработной платы, мотивируя это тем, что они имеют высшее образование. Однако при этом они демонстрируют весьма ограниченный круг умений и навыков, а в целом ряде случаев им требуется обучение на рабочем месте или сопровождение наставника. Наши бакалавры-химики стремятся продолжить обучение в магистратуре, а те из них, кто трудоустраивается сразу после окончания бакалавриата, как правило, занимают невысокие должности: лаборанта или старшего лаборанта в производственных лабораториях, специалиста по качеству продуктов в торговых сетях, педагога-организатора или учителя химии среднего звена (8–9 классы) в основной школе. Их дальнейший карьерный рост весьма ограничен, так как профессиональные стандарты содержат довольно жёсткие требования к образованию работника, и даже невысокие руководящие должности (руководитель сектора аналитического контроля, начальник отдела и пр.) требуют от соискателя наличия второго уровня высшего образования (специалитет или магистратура).

Резюмируя вышесказанное, хотелось бы высказать наше мнение о целесообразности подготовки бакалавров по направлению «Химия». Мы считаем, что 4-летний цикл обучения химика является недостаточным для подготовки квалифицированного работника, а тотальное обучение всех выпускников бакалавриата в магистратуре приведёт к лишним затратам государства на обучение по сравнению с традиционным специалитетом (в сумме получается 6 лет вместо 5). Апологеты

Болонской модели в своё время упирали на международный характер многоуровневой системы образования и на открывающиеся для выпускника бакалавриата возможности продолжения обучения в магистратуре в любой другой стране мира. Практика показывает, что такой возможностью пользуются единицы, например, в ИвГУ за прошедшие 10 лет единственный химик-бакалавр продолжил обучение в магистратуре США, и это потребовало от него серьёзной подготовки по английскому языку и сдачи международного экзамена. Что интересно, наши зарубежные партнеры из европейских стран тоже считают уровень подготовки химиков-бакалавров невысоким, а их претензии к уровню заработной платы завышенными. Целесообразно было бы, по нашему мнению, в масштабах нашей страны вернуть традиционные специальности, сохранив магистерские образовательные программы в ведущих вузах для приёма на них иностранных обучающихся.