



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия



**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.04.01 ХИМИЯ**

Кемерово 2020



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

## СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	Страница
1	2	3
1	Назначение	3
2	Область применения	3
3	Нормативные ссылки	3
4	Термины и обозначения	3
5	Общие положения	4
6	Вид ВКР	5
7	Порядок выполнения ВКР	6
8	Порядок допуска к защите ВКР	8
9	Порядок защиты ВКР	10
10	Критерии оценки защиты ВКР	11
11	Структура ВКР	12
12	Оформление ВКР	14
13	Приложения	18
13.1	Бланк задания на ВКР	19
13.2	Образец оформления титульного листа ВКР	20
13.3	Шаблон отзыва руководителя и рецензента ВКР	22
13.4	Образцы оформления списка литературы	28
13.5	Образец бланка оценки члена ГЭК	33

## **1. Назначение**

Настоящие требования к выпускной квалификационной работе магистранта предназначены для подготовки ВКР и упорядочения прохождения защит ВКР обучающимися направления 04.04.01 Химия в рамках государственной итоговой аттестации.

## **2. Область применения**

Требования применяются в институте фундаментальных наук на отделении физики и химии.

## **3. Нормативные ссылки**

3.1. Настоящие требования разработаны в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 031 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован в Минюсте России 14.07.2017 N 47415).
- Устав КемГУ;
- «Порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся КемГУ по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями от 23.04.2016).

## **4. Термины и обозначения**

4.1. В настоящих требованиях используются следующие термины и определения:

*Выпускная квалификационная работа* — законченное исследование на заданную тему по профессиональной образовательной программе, написанное лично автором под руководством научного руководителя, содержащее элементы научного исследования и свидетельствующее



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, демонстрируя владение общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными при освоении профессиональной образовательной программы. Выполнение обучающимся ВКР означает подготовленность к самостоятельной практической работе в соответствии с полученной квалификацией.

Автор ВКР отвечает за полученные в работе результаты и за правильность представленных данных, обоснованность заключений и выводов.

*Студент* – обучающийся по программе бакалавриата, специалитета или магистратуры.

4.2. В настоящих требованиях используются следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия;

КемГУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет»

ИФН – институт фундаментальных наук;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – федеральный закон.

## 5. Общие положения

5.1. Целями выпускной квалификационной работы являются:

- Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- систематизация и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности, их применение при решении конкретных профессиональных задач;
- овладение методами исследования, развитие навыков обобщения и логического изложения материала;
- развитие навыков самостоятельной работы.

является установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы.

5.2. При выполнении и защите ВКР обучающийся должен продемонстрировать владение универсальными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями.

5.3. Общими требованиями к выпускной работе являются:

- целевая направленность;
- логическое изложение материала;
- полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- практическая направленность результатов;
- грамотное оформление.

## 6. Вид ВКР

6.1. ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

6.2. Вид ВКР устанавливается в соответствии с уровнем высшего образования:

- уровень магистратуры – магистерская диссертация;

## 7. Порядок выполнения ВКР

7.1. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс освоения обучающимся образовательной программы высшего образования. Содержание ВКР и уровень ее защиты рассматриваются как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника.

7.2. Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается в составе ФОС ГИА при ежегодном обновлении ОПОП и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Тематика ВКР должна отвечать профилю будущей



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

специальности, быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и практики и решать конкретные задачи.

7.3. Закрепление за обучающимся (несколькими обучающимися) руководителя и темы ВКР осуществляется выпускающими кафедрами, утверждается ученым советом института и оформляется распоряжением по КемГУ не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Руководитель ВКР выбирается из числа научно-педагогических работников университета, при необходимости назначается консультант.

7.4. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) может быть установлена тема ВКР, предложенная обучающимся не из перечня, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Заявление обучающегося подается и хранится на выпускающей кафедре.

7.5. Тема ВКР и/или руководитель могут быть изменены по заявлению обучающегося с обоснованием причин и с согласия руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой, но не позднее начала сроков выхода на преддипломную практику. При смене темы ВКР и руководителя соблюдается порядок, предусмотренный выше.

7.6. После выбора и утверждения темы выпускной квалификационной работы научный руководитель выдает обучающемуся задание на ВКР, подписанное им, обучающимся и утвержденное заведующим кафедрой (приложение 13.1, оформляется в 2 экземплярах).

7.7. Работа студента над ВКР включает в себя следующее:

- студент совместно с научным руководителем уточняет круг вопросов, подлежащих изучению, составляет план исследования и календарный план работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов;
- студент систематически работает с литературными источниками, занимается сбором и анализом первичного материала, докладывает научному руководителю о ходе работы и получает необходимые консультации;



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

- студент под руководством консультанта / под контролем научного руководителя выполняет эксперимент, самостоятельно обрабатывает результаты, докладывает руководителю и получает необходимые консультации;
- по мере написания отдельных частей студент представляет их руководителю ВКР, исправляет и дополняет в соответствии с полученными замечаниями;
- в установленные сроки студент отчитывается о готовности работы.

7.8. В процессе выполнения работ дирекцией института и выпускающей кафедрой создаются необходимые условия для самостоятельной работы обучающихся.

7.9. Непосредственное и систематическое руководство работой студента возлагается на научного руководителя, который:

- выдает задание по выполнению выпускной квалификационной работы;
- оказывает студенту помощь в составлении плана исследования и календарного плана работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов;
- рекомендует студенту необходимую литературу по теме исследования;
- проводит консультации;
- систематически контролирует ход работы и информирует кафедру о состоянии дел;
- дает отзыв выпускнику после предоставления ВКР;

7.10. Кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы в счет времени, выделяемого на научное руководство работой. Консультанты приглашаются из числа профессорско-преподавательского состава образовательных организаций или специалистов научных организаций соответствующего профиля.

7.11. В соответствии с учебным планом по направлению подготовки у студентов проходит преддипломная практика. По окончании преддипломной практики на выпускающей кафедре проводится защита отчета по ней, которая сопровождается докладом, презентацией, отчетом и предоставлением рабочего варианта ВКР.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

## 8. Порядок допуска к защите ВКР

8.1. После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР предоставляет заведующему выпускающей кафедры письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися, руководитель представляет отзыв об их совместной работе.

Шаблоны оформления отзывов руководителя и рецензента ВКР приведены в приложении 13.3. В отзыве научного руководителя должны быть отражены:

- соответствие содержания работы заданию на ВКР;
- полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов;
- логическая последовательность;
- положительные стороны работы, недостатки;
- аргументированность и конкретность выводов и предложений;
- использование литературных источников;
- качество таблиц, иллюстраций и общего оформления работы;
- предложения, целесообразные для практического внедрения;
- степень самостоятельности студента, его инициативность, умение обобщать работы других авторов;
- участие студента в семинарах и конференциях, публикационная активность (наличие публикаций автора (авторов) ВКР, наиболее значимые из них (в центральных российских изданиях, включенных в перечень ВАК, в зарубежных изданиях на иностранном языке, в изданиях, включенных в информационно-аналитические системы Scopus и Web of Science);
- рекомендуемая оценка и заключение о рекомендации работы для защиты на заседании ГЭК.

8.2. Представленная работа проверяется на объем заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований:

8.2.1. Для проверки на объем заимствования текст ВКР в порядке, определенном кафедрой, передается ответственным лицам, назначенным распоряжением по





**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**Институт фундаментальных наук**

**Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия**

институту, в электронном виде в формате .pdf (с текстовым слоем) не позднее, чем за 10 рабочих дней до дня защиты ВКР.

8.2.2. Ответственные лица осуществляют проверку работы на наличие заимствований в системе «Антиплагиат.ВУЗ», распечатанный отчет по итогам проверки передают руководителю ВКР.

8.2.3. Руководитель ВКР вносит информацию об объеме заимствования в отзыв на выпускную квалификационную работу.

8.3. Заведующий кафедрой знакомит с отзывом студента – автора ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР. В том случае, если в отзыве (рецензии) на ВКР есть замечания, студенту необходимо заранее подготовить на них краткие, но исчерпывающие ответы, подобрать иллюстративный материал.

8.4. Допуск обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации оформляется приказом по КемГУ не позднее 3 дней до начала проведения государственного аттестационного испытания.

8.5. При наличии государственного экзамена издается приказ о допуске к защите ВКР обучающихся, сдавших государственный экзамен, а также не проходивших его по уважительной причине.

8.6. При установлении в программе ГИА процедуры предзащиты ВКР, она носит консультативный, рекомендательный характер по доработке ВКР и (или) доклада. Нехождение предзащиты не лишает обучающегося права предоставления ВКР в ГЭК и защиты ВКР.

8.7. Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в КемГУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

(отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

## 9. Порядок защиты ВКР

9.1. Защита выпускной работы носит обязательный характер. Готовясь к защите работы, выпускник составляет тезисы выступления, оформляет презентацию выступления, продумывает ответы на замечания руководителя ВКР и рецензента.

9.2. Для прохождения процедуры защиты студент предоставляет секретарю государственной экзаменационной комиссии, назначенной приказом по университету, не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты: ВКР в 2 экземплярах, отзыв руководителя (рецензию) и отзыв рецензента. ВКР должна быть переплетена в переплет, не допускающий изменения, удаления, дополнения, подписана научным руководителем и заведующим выпускающей кафедрой (в листе «Задание на ВКР»). Секретарь ГЭК проверяет наличие и правильность оформления документов и за день до защиты формирует список защищающихся.

9.3. Защита ВКР проходит на заседании ГЭК. На защиту ВКР магистра отводится до 30 минут, выступление – до 10 (магистр), обсуждение и ответы на вопросы – до 10 минут, оглашение отзывов научного руководителя и рецензента (рецензии) – до 10 минут.

9.4. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность его выступления при защите ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности сдачи, но не более чем на 15 минут

9.5. В своем выступлении защищающийся должен отразить: актуальность темы, новизну, теоретические и методические положения, на которых базируется работа, результаты проведенного исследования, практическое приложение полученных результатов (для работ практической направленности) с обоснованием возможности его реализации. Особое внимание следует сосредоточить на собственных результатах.

9.6. В процессе выступления необходимо корректно использовать наглядные пособия. Они призваны помочь усилить доказательность выводов и предложений студента, облегчить его выступление.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

9.7. Тексты ВКР, за исключением случая, когда она содержит сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронной информационно-образовательной среде КемГУ ответственными лицами, назначенными распоряжением по институту, в течение недели после завершения ГИА.

9.8. После защиты ВКР в печатном виде хранится на кафедре в течение 5 лет.

### 10. Критерии оценки защиты ВКР

10.1. Защита ВКР оценивается ГЭК, регламент работы которой устанавливается в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся КемГУ по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

10.2. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение защиты.

10.3. В ходе защиты ВКР члены ГЭК оценивают сформированность компетенций выпускника по следующим показателям:

- способность определять практическую значимость результатов исследований;
- владение методами (методиками) проведения эксперимента;
- качество содержания ВКР (степень раскрытия и соответствие теме, достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов);
- качество доклада (композиция, полнота представления работы, качество оформления демонстрационных материалов);
- ответы на вопросы (полнота, аргументированность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания работы).

Оценки вносятся в «Протокол оценки качества выполнения и защиты выпускной квалификационной работы» (приложение 13.5).

10.4. Секретарь ГЭК зачитывает отзывы руководителя и рецензента.

10.5. В конце заседания ГЭК после завершения выступлений обучающихся члены ГЭК обсуждают итоговые оценки и принимают окончательное решение простым



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

большинством голосов от состава членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

10.6. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, процедура которой устанавливается в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся КемГУ по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## 11. Структура ВКР

11.1. Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

11.1.1. *Титульный лист.* Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и оформляется в соответствии с установленным образцом (приложение 13.2).

11.1.2. *Задание на ВКР.* Задание на ВКР является второй страницей выпускной квалификационной работы и оформляется в соответствии с установленным образцом (приложение 13.1).

11.1.3. *Оглавление.* Оглавление содержит все заголовки разделов квалификационной работы с указанием страниц, с которых они начинаются.

11.1.4. *Введение.* Введение включает в себя обоснование выбора темы, ее актуальность, формулируются проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения. Определяется цель работы с ее расчленением на взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению. Возможно выдвижение гипотезы.

11.1.5. *Обзор литературы.* Обзор литературы содержит информацию о состоянии разработки выбранной темы. Обзор литературы должен показать знание студентом специальной литературы, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, представлять современное состояние изученности темы.

11.1.6. *Объекты и методы (методики) исследования.* Указывается объект исследования и описываются методики получения (приготовления) объектов. Подробно описываются методы (методики) исследования, дается характеристика



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

применяемых в работе материалов и оборудования, методы статистического анализа полученных результатов и др.

11.1.7. *Экспериментальная часть.* Описываются собственные результаты исследования. Обязательно приводится обсуждение полученных результатов.

11.1.8. *Выводы.* Последовательно излагаются теоретические и практические результаты и суждения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности работы. Пишутся они тезисно, по пунктам. Результаты (выводы) исследования должны соответствовать поставленным цели и задачам.

11.1.9. *Список используемой литературы.* Список литературы составляет одну из важных частей работы. Каждый включенный литературный источник должен иметь отражение в тексте выпускной квалификационной работы. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать, откуда взяты приведенные материалы. Нельзя включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте работы и, которые фактически не были использованы.

11.1.10. *Приложения.* В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся графики, рисунки и таблицы, промежуточные расчеты.

11.2. Информация о структуре выпускной квалификационной работы имеет рекомендательный характер. В зависимости от содержания ВКР и традиций выпускающей кафедры композиционное построение работы и ее оформление могут быть другими.

## 12. Оформление ВКР

12.1. Титульный лист оформляется в соответствии с приложением 13.2.

12.2. *Общие правила оформления.* ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа формата А4 (210\*297 мм). Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 15 мм. Межстрочный интервал – 1,5. Размер шрифта – 14 pt. Выравнивание



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

текста – по ширине, красная строка – 1,25 см, отступы слева и справа – 0 см, запрет висячих строк. (Допускается представление работы в рукописи).

12.3. Заголовки (подзаголовки) структурных элементов ВКР следует располагать в середине строки без точки в конце и набирать прописными буквами, без подчеркивания. Если заголовок (подзаголовок) включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках (подзаголовках) не допускаются. Заголовки (подзаголовки) (кроме введения, списка использованной литературы и приложений) нумеруют арабскими цифрами, например: 1, 1.1, 1.1.1.

12.4. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист и задание на ВКР включаются в общую нумерацию страниц, однако номера страниц не проставляется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

12.5. Иллюстрации (рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, где на них дается ссылка, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все рисунки должны быть даны ссылки в работе. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами, следуя порядковой нумерации в пределах всей работы. Названия помещаются под рисунком по центру. Размер шрифта – 12 pt. При необходимости после названия рисунка помещают поясняющие данные.

Пример оформления рисунка:



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

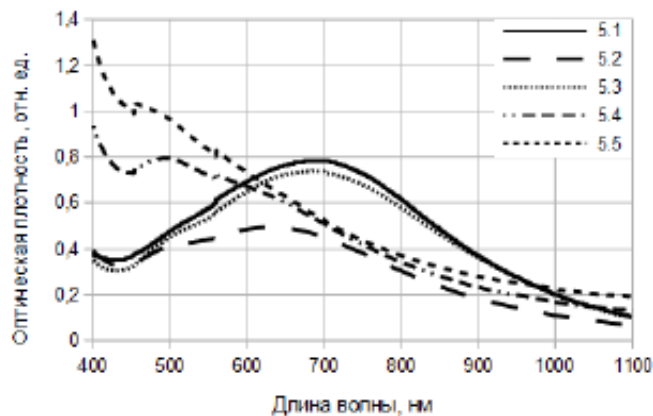


Рис. 2 Оптические спектры наночастиц серебра, полученных в водных растворах полиакриловой кислоты

12.6. Таблицы следует располагать в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами, следуя порядковой нумерации в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова «Таблица». Начинаются эти надписи с прописной буквы, точка в конце не ставится. Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если последние подчиняются заголовку. Заголовки граф указываются в единственном числе. Таблицу следует размещать так, чтобы ее можно было читать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. При переносе таблицы на другую страницу над ней помещают слова «Продолжение таблицы...» с указанием номера. Если заглавие таблицы велико, можно его не повторять: в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице, заголовок таблицы не повторяют. Если цифровые или иные данные в какой-либо графе таблицы отсутствуют, то ставится прочерк.

Пример оформления таблицы:





Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

Таблица 4

Дисперсионные характеристики плоских МК с  
различным содержанием иодид-ионов

№ образца	Концентрация $\Gamma$ , %	d, мкм	$C_v$ , %	$S_T$ , %
1	1,6	2,09	35	98
2	3,2	3,87	33	98
3	4,8	3,06	36	95
4	-	2,04	30	98

12.7. Формулы и уравнения записываются с помощью редактора формул и выделяются из текста в отдельную строку (по центру, без абзацного отступа). Размер формул должен быть оптимальным, таким, чтобы отчетливо просматривались все детали, в том числе подстрочные индексы. Пояснение значений, символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, как и в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не помещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=), или после знака плюс (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке. Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении напротив формулы. Допускается нумерация формул в пределах раздела. Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.





Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

Пример

оформления

формулы:

$$C_{ext} = \frac{24\pi^2 R \varepsilon_M^{3/2}}{\lambda} \frac{\varepsilon_2}{(\varepsilon_1 + 2\varepsilon_M)^2 + \varepsilon_2^2} \quad (15)$$

где  $R$  – радиус частицы,  
 $\varepsilon_M$  – диэлектрическая проницаемость среды,  
 $\lambda$  – длина волны падающего света.

12.8. Ссылки на библиографические источники приводятся в тексте по мере их появления в квадратных скобках – [4]. Ссылки на таблицы, рисунки, приложения берутся в круглые скобки. При ссылках следует писать: «в соответствии с данными таблицы 5...» или «(см. табл. 5)», «на рисунке 3 представлены...» или «(см. рис. 3)», «в соответствии с приложением 2» или «(см. приложение 2)», «... по формуле (3)».

12.9. Приложения следует оформлять как продолжение работы со сквозной нумерацией страниц. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием сверху страницы слово «Приложение» и его номер. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

12.10. Список используемой литературы оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Образцы оформления приведены в приложении 13.4.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

## Приложение 13.1. БЛАНК ЗАДАНИЯ НА ВКР



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Институт фундаментальных наук  
Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения

Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Зав. выпускающей кафедрой Ф.И.О.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студент \_\_\_\_\_

Тема « \_\_\_\_\_ »

утверждена проректором по УР:

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**Срок сдачи** « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. *(не менее, чем за 10 дней до защиты)*

Исходные данные к работе *(Указать материалы и ресурсы, необходимые для выполнения работы)* \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов: *(Перечень вопросов (глав), которые необходимо раскрыть в работе)*

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Консультант (ы) \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись

Ф.И.О.

Дата выдачи задания « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись

Дата

Ф.И.О. студента

Копия подписанного задания остается у научного руководителя



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**Институт фундаментальных наук**

**Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия**

**Приложение 13.2. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО  
ЛИСТА ВКР**



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Институт фундаментальных наук

Кафедра **химии твердого тела и химического материаловедения**

**Фамилия Имя Отчество**

(обучающегося)

\_\_\_\_\_  
Тема ВКР

Выпускная квалификационная работа

(\_\_\_\_\_)

вид ВКР: магистерская диссертация

по направлению подготовки код и наименование

направленность (профиль) подготовки «наименование»

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
Учёная степень, должность, И.О.Ф

Работа защищена с оценкой:

\_\_\_\_\_  
Протокол ГЭК № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
подпись

Кемерово 20



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**Институт фундаментальных наук**

**Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия**

**Приложение 13.3. ШАБЛОНЫ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ  
И РЕЦЕНЗЕНТА ВКР**



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

**О Т З Ы В**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема работы \_\_\_\_\_

Автор \_\_\_\_\_

Структурное подразделение *Институт фундаментальных наук* \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление 04.04.01 Химия \_\_\_\_\_

Профиль (направленность) \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

**Оценка соответствия требованиям ФГОС ВО уровня подготовки  
автора выпускной квалификационной работы**



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**Институт фундаментальных наук**

**Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия**

Требования к профессиональной подготовке	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Умение осуществлять поиск, сравнивать, анализировать, систематизировать научную информацию.			
Владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки /редактирования информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности.			
Умения формулировать проблемы и планировать стратегию их решения; прогнозировать, выдвигать гипотезы; планировать деятельность для подтверждения (опровержения) гипотезы.			
Умение эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование; планировать химический эксперимент, владение методиками обработки экспериментальных данных.			
Владение нормами техники безопасности и умением реализовать их на практике			
Умение использовать знания теоретических основ химии на практике при решении конкретных профессиональных задач			
Умение оформлять результаты научного исследования, умение формулировать выводы и предложения.			
Качество оформления ВКР: общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям.			
Участие студента в семинарах и конференциях, публикационная активность.			
Уровень оригинальности текста работы (по данным системы «Антиплагиат. ВУЗ»), %			

**Отмеченные достоинства**

**Отмеченные недостатки**





Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

### Заключение

Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования к выпускным квалификационным работам по направлению подготовки 04.04.01 Химия (профиль (направленность) подготовки «Физическая химия и материаловедение»), и может быть допущена к публичной защите на заседании ГЭК

Оценка работы: \_\_\_\_\_

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Студент ознакомлен с отзывом научного руководителя:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ф.И.О. (подпись)



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

## РЕЦЕНЗИЯ

### НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Тема работы: \_\_\_\_\_

Автор \_\_\_\_\_

Структурное подразделение *Институт фундаментальных наук*  
Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения

Направление *04.04.01 Химия*

Профиль (направленность) *Физическая химия и материаловедение*

Рецензент \_\_\_\_\_

### Оценка выпускной квалификационной работы

№	Показатели	Оценка				
		5	4	3	2	*
1	Способностью анализировать, систематизировать, критически оценивать накопленный опыт и информацию, полученную из различных источников.					
2	Соответствие выбранных методов (методик, способов, подходов, средств и др.) исследования тематике ВКР.					
3	Полнота, глубина решения поставленных задач.					
4	Владение методиками обработки экспериментальных результатов					
5	Обоснованность и доказательность выводов работы.					
6	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций)					
7	Оригинальность и новизна полученных результатов.					

- - невозможно оценить.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

**Отмеченные достоинства.**

**Отмеченные недостатки**

### **Заключение**

Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования к выпускным квалификационным работам по направлению подготовки 04.04.01 Химия (профиль (направленность) подготовки «Физическая химия и материаловедение»), и может быть допущена к публичной защите на заседании ГЭК

Оценка работы: \_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_. 2019 г.

Студент ознакомлен с отзывом рецензента:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/ « \_\_\_\_\_ » .2019 г.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

## Приложение 13.4. ОБРАЗЦЫ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

*Книга одного автора*

Таранов, П.С. Золотая книга руководителя / П.С. Таранов. – М.: Персей, 1994. – 560 с.

*Книга двух авторов*

Хизрин, Р. Предпринимательство, или как завести собственное дело и добиться успеха / Р. Хизрин, М. Питерс; под общ. ред. В.С. Загашвили. – М.: Прогресс-Универс, 1992. – 256 с.

*Книга трех авторов*

Тихонов, А.Н. Словарь личных имен / А.Н. Тихонов, Л.З. Бояринова, А.Р. Рыжова. – М.: Шк.-Пресс, 1995. – 736 с.

*Книги четырех и более авторов*

Численные методы: учеб. пособие для вузов / Н.С. Бахвалов [и др.]. – СПб.: Нев. Диалект, 2002. – 630 с.

*Учебник, учебное пособие*

Федоров, А.П. Методы поведенческой психотерапии: учеб. пособие / А.П. Федоров. – Л.: ЛенГидУВ, 1987. – 25 с.

*Методические рекомендации*

Групповая психотерапия при неврозах детского возраста: метод. реком. / Санкт-Петерб. НИИ им. В.М. Бехтерева; сост. А.И. Захаров. – Л.: 1979. – 24 с.

*Серия*

Баевский, Р.М. Измерьте ваше здоровье / Р.М. Баевский, С.Г. Гуров. – М.: Сов. Россия, 1988. – 96 с. – (Искусство быть здоровым).

*Перевод*

Джеймс, М. Рожденные выигрывать. Трансакционный анализ с гештальтупражнениями: пер. с англ. / М. Джеймс, Д. Джонгвард. – М.: Прогресс-Универс, 1995. – 336 с.

*Редактор, переводчик*

Групповая психотерапия / под ред. Б.Д. Карвасарского, С. Ледера. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

Клиническая психиатрия / под ред. Г. Груле и др. / перевод Б.М. Сегала, И.Х. Дворецкого. – М.: Медицина, 1967. – 832 с.

*Сборник с наименованием организации*

Технология и комплексная механизация торфяного производства: сб. науч. тр. / Твер. гос. техн. ун-т; отв. ред. А.Е. Афанасьев. – Тверь: Изд-во Твер. гос. техн. ун-та, 1996. – 218 с.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

*Сборник статей*

Эволюция, культура, познание: сб. ст. / РАН Ин-т философии; отв. ред. И.П. Меркулов. – М.: ИФ РАН, 1996. – 166 с.

*Многотомное издание*

Лесная энциклопедия: в 2 т. / редкол.: Г.И. Воробьев [и др.]. – М.: Сов. Энциклопедия, 1985.

*Отдельный том*

Казьмин, В.Д. Справочник врача: в 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / В.Д. Казьмин. – М.: АСТ, 2002. – 503 с.

*Стандарт (отдельное издание)*

ГОСТ 15812-80. Древесина клееная: термины и определения. – Взамен ГОСТ 15812-72; введ. 01.01.81. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 16 с.

*Сборник стандартов*

Система стандартов безопасности труда: сб. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 86 с.

*Авторское свидетельство*

А.с. 1237605 СССР, МКИВ 66 С1/32. Захват для деревьев / И. Шегельмян., В.И. Скрыпник (СССР). – М3835308/29-11; заявл. 03.01.85; опубл. 15.06.86; Бюл. № 22. – 2 с.

*Нормы*

СНИП II-25-80. Деревянные конструкции. – М.: Стройиздат, 1983. – 66 с.

*Прейскурант*

Прейскурант № 07-05. Оптовые цены на лесопroduкцию прописанную: Утв. 25.06.80: введ. в действие 01.01.82. – М.: Прейскурантиздат, 1980. – 17 с.

*Депонированная рукопись*

Егоров, В.В. Влияние твердых смазок на усилие резания древесины / В.В. Егоров; Иркут. НИИ лесн. пром-сти. – Иркутск, 1986. – 9 с. – Деп. в ВИНТИ 10.09.86, № 1831-пб.

*Отчет о научно-исследовательской работе*

Создание и ввод в действие АСУТП обрезки пиломатериалов: отчет о НИР / ЦНИИМОД; рук. В.М. Решетов. – М., 2001. – 101 с. – № ГР 01800018. – Инв. № 2860057965.

*Автореферат диссертации*



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

Вдовин, А.А. Виброактивационное сгущение бумажной массы: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.21.03 / А.А. Вдовин. – Л., 1985. – 16 с.

*Диссертация*

Мокровский, С.Н. Особенности движения целлюлозных суспензий повышенной концентрации: дис. ... канд. техн. наук: 05.21.03: защищена 22.01.03 / С.Н. Мокровский. – Л., 1996. – 244 с.

*Электронные ресурсы*

Александр и Наполеон [Электронный ресурс]. – М.: Интерсофт, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ. – М.: Рос. гос. б-ка, 1998. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>. (Дата обращения: 20.06.2017).

Мазанова, Н.Б. Курс «Учимся рисовать» / Н.Б. Мазанова [Электронный ресурс] // <http://schools.keldysh.ru/schin16/prezent/tvorchestvo/ferst0.htm>. (Дата обращения: 20.06.17).

Образовательный портал: учебное оборудование, учебные пособия, каталог учебного оборудования, перечень учебного оборудования, учебно-материальная база [Электронный ресурс] // (<http://www.Ucheba.com>). (Дата обращения: 20.06.2017).

*Статья из сборника*

Васильев, С.В. Ход роста ивняков поймы Средней Оби / С.В. Васильев // Восстановление лесов Западной Сибири: сб. ст. – Красноярск, 1985. – С. 62-72.

*Статьи из сборников трудов научных конференций, съездов, симпозиумов*

Драпкин, А.М. «Терапия радостью» — сущность детско-подростковой психотерапии // 7-й Всесоюзный съезд невропат. и психиатров: тезисы докл., Москва, 26-30 мая 1981 г. – М., 1981. – С. 253-255.

*Статьи из коллективной монографии*

Русских, В.Н. Пресенильные деменации // Русских В.Н., Баншиков В.М., Русских В.В. Патологическая анатомия и патогенез псих. заболеваний. – М., 1969. – Раздел 3. – С. 341-350.

*Статьи из собраний сочинений*

Павлов, И.П. Центробежные нервы сердца // И.П. Павлов. Полное собр. соч.: в 6 т. – М.–Л., 1951. – Т.1 – С. 87-250.

*Статья из журнала*

Голубев, Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления / Е.П. Голубев // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – С. 89-104.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия

*Статья из газеты*

Владыкин, А.Б. Ботанические сады России / А.Б. Владыкин // Рос. газета. – 1997. – 28 авг.

*Глава из книги*

Гаврилов, В.П. Атмосферная сушка пиломатериалов / В.П. Гаврилов // Гидрометрическая обработка и консервирование древесины: учеб. для вузов / П.С. Серговский [и др.]. – М., 1987. – Гл. II. – С. 220-229.

*Зарубежные издания*

Описываются по образцам, данным для русских изданий. Библиографические сведения приводятся на языке оригинала. Описания на восточных и других редких языках допускается приводить в переводе с обязательным указанием оригинала.

Martinsson, O. Yield of *larix sukaczewi* Dyl. In Northern Sweden / O. Martinsson. – Uppsala, 1999. – 20 p.

Mann, M.A. U.S. international sales and purchases of private services / M.A. Mann, S.E. Bargas // Survey of current business. – Washington, 1995. - Vol. 75, № 9. – P. 8-75.





**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**Институт фундаментальных наук**

**Требования к выпускной квалификационной работе по  
направлению подготовки 04.04.01 Химия**

**Приложение 13.5. ОБРАЗЕЦ БЛАНКА ОЦЕНКИ ЧЛЕНА ГЭК**

**Протокол**  
оценки качества выполнения и защиты ВКР

Ф.И.О члена ГЭК \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О выпускника	Научная и практическая значимость результатов работы	Владение методами (методиками) проведения экс- перимента	Качество содер- жания ВКР (степень раскрытия и соответствие теме, достоверность и обоснованность по- лученных результа- тов и выводов)	Качество доклада (композиция, полнота представления рабо- ты, качество оформ- ления демонстраци- онных материалов)	Ответы на вопро- сы (полнота, аргу- ментированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведен- ной работы)	Оценка (уровень профес- сиональной подго- товленности выпу- счника, выявлен- ный в процессе защиты)

Член ГЭК \_\_\_\_\_ / Дата \_\_\_\_\_

