

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Факультет фундаментальной и прикладной химии

Кафедра неорганической химии



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Н.Р. Кокина

2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки **04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) **Химия перспективных веществ и материалов**

Уровень высшего образования **магистратура**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2021

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Ивановском государственном химико-технологическом университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

1. Оценить уровень практической и теоретической подготовки обучающегося к выполнению профессиональных задач во всех областях профессиональной деятельности по данному направлению подготовки;
2. Определить готовность выпускника к следующим областям и сферам профессиональной деятельности:
 - 01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);
 - 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции). Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.
3. Определить уровень подготовленности выпускника к решению типов задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- организационно-управленческий.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения;
- ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;
- ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов;
- ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;
- ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук.
- ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;
- ПК-4. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию;
- ПК-5. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной;
- ПК-6. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности.

2. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» включает:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Проведение государственного экзамена в рамках программы данной образовательной программы не предполагается.

3. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу, содержащую решение задачи, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области и сферы профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа магистра должна отражать уровень фундаментальной и профессиональной подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, приобретенные компетенции, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи творческого характера.

3.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

По своему содержанию ВКР должна соответствовать видам профессиональной деятельности, заявленным в образовательной программе по направлению.

По характеру представляемого материала ВКР может иметь следующий характер:

- научно-исследовательской;
- опытно-конструкторской;
- технологической;
- расчетно-информационной;
- методической.

Структура выпускной квалификационной работы выпускника должна включать обоснование актуальности разрабатываемой проблемы.

ВКР научно-исследовательского характера имеет традиционную для НИР структуру и содержание:

- введение с постановкой задачи;

- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальная часть с анализом погрешностей и надежности измерений;
- результаты и их обсуждение;
- выводы;
- список литературы.

ВКР опытно-конструкторской направленности может быть посвящена разработке экспериментальной установки, отдельного ее узла, прибора или устройства и имеет следующую структуру:

- введение с постановкой задачи;
- теоретическая часть, включающая описание физических принципов работы проектируемого изделия, выбор и обоснование конструкторских и технологических решений, технические требования к создаваемой конструкции;
- экспериментальная часть, содержащая анализ и описание устройства и работы конкретной установки, технологию ее изготовления;
- результаты работы с изложением данных по испытаниям установки или устройства, ее параметрам, погрешностям. Кроме того, в этом разделе целесообразно дать краткую инструкцию по эксплуатации изделия и правилам безопасной работы с ним;
- экономическую оценку эффективности внедрения разработки;
- список литературы.

ВКР технологической направленности может быть посвящена разработке технологического процесса или отдельных технологических операций производства того или иного изделия, материала и имеет следующую структуру:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическая часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса, выбором и обоснованием конкретного способа;
- расчетно-аналитическая часть, включающая анализ физико-химических процессов и физико-химические расчеты основных процессов;
- технологическая часть, посвященная выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда;
- список литературы.

ВКР расчетно-информационной направленности может выполняться в двух вариантах:

- создание и отладка программы для научных, учебных, технологических расчетов и обработки результатов измерений.
- создание базы данных или фрагмента информационной системы по одному из разделов дисциплин или блока дисциплин направления.

Структура расчетно-информационной ВКР:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическая часть, посвященная анализу и описанию сущности физико-химических явлений и систем, которые предполагается рассчитывать или вводить в ЭВМ;
- практическая часть, включающая выбор и обоснование вычислительных или других процедур, описание программы, анализ возможностей и ограничений;
- инструкция для пользования программным продуктом с указанием возможных вариантов и путей расширения;
- список литературы.

ВКР методической направленности может быть посвящена постановке новой или модернизации действующей лабораторной работы, моделированию того или иного явления или процесса, разработке блока заданий и задач для практических занятий и

самостоятельной работы и т.д. К защите может представляться и методическое пособие (под редакцией или в соавторстве с руководителем), оформленное в соответствии со стандартом.

Структура методической ВКР:

- введение с постановкой задачи;
- теоретическая часть с анализом физических и химических процессов;
- практическая часть, включающая описание методики выполнения работы, выбора условий экспериментов или моделирования и т.д.;
- анализ и обработка получаемых результатов;
- выводы;
- список литературы.

Объем выпускной квалификационной работы составляет 50 – 75 страниц текста, включая графики, рисунки, таблицы, список литературы и оглавление (форма титульного листа ВКР приведена в *Приложении 1 фонда оценочных средств*). К рукописи прилагается аннотация объемом до одной страницы текста, в которой должны быть отражены основные положения, выносимые на защиту. Графические и демонстрационные материалы представляются в виде презентации. В случае необходимости, графическая часть работы может быть представлена чертежами, выполненными на ватмане. В рекомендуемом объеме ВКР объем приложений не учитывается.

3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

3.2.1. Выбор темы и руководителя ВКР.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР и руководителя ВКР из предложенного списка. Обучающийся (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае подается заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить данную тему за обучающимся(имя). Тема ВКР может быть предложена предприятием (организацией), с которым(ой) университет имеет договор/соглашение о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя декана факультета. Тема ВКР вносится в индивидуальный план обучения в магистратуре, который утверждается на I курсе магистратуры в начале учебного года.

Приказом ректора университета не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации за обучающимся утверждается тема ВКР, а также закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

В случае необходимости изменения или уточнения темы, смены руководителя ВКР декан факультета не позднее, чем за месяц до защиты ВКР на основании личного заявления обучающегося, согласованного с заведующим выпускающей кафедрой, формирует новый приказ с предлагаемыми изменениями.

3.2.2 Руководитель ВКР:

- выдает студенту задание на ВКР (согласно форме *Приложения 2 фонда оценочных средств*) и разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения ВКР;
- рекомендует студенту литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит коррективы в задание на ВКР.

3.2.3. Консультант(ы) ВКР назначается профильной кафедрой на основании задания на выполнение ВКР по консультированию обучающихся по соответствующему разделу работы. В обязанности консультанта входит:

- формулирование задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;
- определение структуры соответствующего раздела ВКР;
- оказание необходимой консультационной помощи обучающемуся при выполнении соответствующего раздела ВКР;
- проверка соответствия объема и содержания раздела ВКР заданию;
- принятие решения о готовности раздела, подтвержденного соответствующими подписями на титульном листе ВКР и на листе с заданием.

3.2.4. Для выполнения ВКР обучающийся может использовать время, отводимое на самостоятельную работу по отдельным дисциплинам (модулям), в период практики, в рамках лабораторных работ по отдельным дисциплинам (модулям). Подготовка выпускной квалификационной работы завершается студентом в четвертом семестре в течение времени, отводимого на государственную итоговую аттестацию. При подготовке ВКР могут быть использованы результаты текущей работы обучающегося, в том числе курсовые работы(проекты).

3.2.5. Законченная ВКР сдается руководителю на проверку не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии (далее -ГЭК). На основании проверки ВКР на объем заимствования и анализа работы студента в период подготовки ВКР руководитель представляет письменный отзыв о работе студента над ВКР (форма приведена в **Приложении 3 фонда оценочных средств**). Кафедра обеспечивает ознакомление студента с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Внешняя рецензия ВКР – предусмотрена. ВКР магистра подлежит обязательному внешнему рецензированию. Для проведения внешнего рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо университета. Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется университетом нескольким рецензентам. Форма отзыва рецензента приведена в **Приложении 4 фонда оценочных средств**.

Выпускная квалификационная работа, включающая один экземпляр в печатном виде, задание на выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя ВКР, отзыв(ы) рецензента(ов), список опубликованных работ, заверенный научным руководителем (форма приведена в **Приложении 6 фонда оценочных средств**); индивидуальный план обучения со всеми отметками о выполнении и необходимыми подписями (форма приведена в **Приложении 5 фонда оценочных средств**) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронной информационно-образовательной среде ИГХТУ.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР одним студентом – не должна превышать 30 минут.

Решение о присвоении выпускнику квалификации и выдаче документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России, принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий. Решение государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при

обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Каждая защита ВКР оформляется отдельным протоколом (**Приложение 7 фонда оценочных средств**). В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и присутствующими на заседании членами комиссии. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

Секретарь комиссии не позднее 3-х рабочих дней передает на выпускающую кафедру на хранение протоколы государственной экзаменационной комиссии, а также ВКР вместе с отзывом руководителя и отзывом (ами) рецензента (ов).

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся на выпускающей кафедре в течение года, после чего сдаются в архив университета.

3.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты квалификационной работы оцениваются из 100 баллов: "отлично" (от 85 до 100 баллов), "хорошо" (от 70 до 84 баллов), "удовлетворительно" (от 52 до 69 баллов), "неудовлетворительно" (ниже 52 баллов). Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Члены ГЭК оценивают степень соответствия представленной выпускной квалификационной работы и ее защиты требованиям ФГОС ВО. Оценочная матрица членов ГЭК приведена в ФОС ГИА (**Приложение 8 фонда оценочных средств**).

«**Отлично**» выставляется студенту, если соблюдены основные позиции:

- *ВКР выполнена* в соответствии с выданным заданием; ее структура, содержание и оформление полностью отвечает предъявляемым требованиям; во всех разделах в полной мере раскрыта сущность соответствующих проблем; описание химических и технологических процессов тесно увязано с физико-химическими явлениями; качественно выполнены все физико-химические и технологические расчеты; для реализации технологических процессов выбрано современное оборудование; работа аккуратно оформлена и хорошо иллюстрирована; список литературы содержит значительное число источников, в том числе изданных в последние годы.
- *Отзыв руководителя* не содержит существенных замечаний; работа оценена на "отлично" / "хорошо".
- *Доклад студента* хорошо структурирован, логичен; акцентирована актуальность и новизна темы; выступление отражает основное содержание работы с четкой формулировкой выводов и перспектив работы; длительность выступления соответствует регламенту.
- *Ответы на вопросы* членов ГЭК логичны, четки; подкреплены положениями литературных источников, расчетами, приведенными в ВКР; показывают высокий уровень самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом.
- Выступающий свободно ориентируется в проблемах по тематике ВКР, легко вступает в дискуссию по работе, четко и правильно формулирует фразы.
- Студент широко применяет информационные технологии, как в самой работе, так и во время выступления

- Результаты работы полностью или частично опубликованы в научных журналах, представлены на конференциях, студент имеет научные достижения в виде дипломов, наград, грантов и пр.

«Хорошо» выставляется студенту, если соблюдены следующие позиции:

- *ВКР выполнена* в соответствии с выданным заданием; ее структура, содержание и оформление отвечает предъявляемым требованиям; во всех разделах раскрыта сущность соответствующих проблем; описаны все физико-химические явления, технологические процессы, качественно выполнены основные физико-химические и технологические расчеты; для реализации технологических процессов в основном выбрано современное оборудование; работа аккуратно оформлена, содержит иллюстрации; список литературы содержит достаточное число источников.

- *Отзыв руководителя* не содержит существенных и принципиальных замечаний; работа оценена на "отлично" / "хорошо" / "удовлетворительно".

- *Доклад студента* структурирован, но не в полной мере отражает актуальность и новизну темы; выступление отражает основное содержание работы, но могут быть небольшие погрешности в изложении, которые устраняются в ходе уточняющих вопросов и дискуссии; длительность выступления соответствует регламенту.

- *Ответы на вопросы* членов ГЭК достаточно четки, но возможно нарушение точности формулировок; подкреплены положениями литературных источников, расчетами, приведенными в ВКР; показывают достаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

- Выступающий хорошо ориентируется в проблемах по тематике ВКР, поддерживает дискуссию по работе, в основном правильно формулирует фразы.

- Студент ограниченно применяет информационные технологии, как в самой работе, так и во время выступления.

- Результаты работы частично опубликованы в научных журналах, представлены на конференциях, студент имеет научные достижения в виде дипломов, наград, грантов и пр.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если соблюдены следующие позиции:

- *ВКР выполнена* в соответствии с выданным заданием; ее структура отвечает предъявляемым требованиям, но по содержанию и оформлению имеются существенные замечания; во всех разделах в основном сущность соответствующих проблем; описаны основные физико-химические явления, технологические процессы, качественно выполнены физико-химические и технологические расчеты, работа в основном аккуратно оформлена, но имеются недочеты; список литературы содержит лишь самые необходимые источники, нарушены правила оформления списка.

- *Отзыв руководителя* содержит существенные замечания; работа оценена на "хорошо" / "удовлетворительно".

- *Доклад студента* построен по определенному плану, но не отражена актуальность темы работы; недостаточная новизна принятых решений; имеется одна грубая ошибка или большое число небольших погрешностей в разработке или интерпретации технологических и/или физико-химических процессов, и/или средств и методов контроля, которые с трудом устраняются в ходе уточняющих вопросов и дискуссии; имеются неточности в обозначении цели, задач, характеристики объекта и/или методов исследования для НИР; допущено грубое нарушение в логике изложения и формулировке выводов, которое при указании на него устраняется с трудом; длительность выступления не соответствует регламенту.

- *Ответы на вопросы* членов ГЭК недостаточно конкретны, не раскрывают сущность поставленной проблемы; слабо подкреплены положениями литературных источников, расчетами, приведенными в ВКР; показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. В процессе защиты студент продемонстрировал понимание существа допущенных им ошибок.

- Выступающий в целом ориентируется в проблемах по тематике ВКР, но дискуссию поддерживает с трудом, допускает погрешности в построении фраз.

- Студент в недостаточной степени применяет информационные технологии, как в самой работе, так и во время выступления.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- *ВКР выполнена* с нарушением выданного задания; по структуре, содержанию и оформлению имеются отклонения от принятых норм; в тексте не в полной мере раскрыта сущность соответствующих проблем; имеются серьезные замечания по описанию физико-химических явлений и технологических процессов, по выполнению физико-химических и технологических расчетов; список литературы содержит недостаточное число источников; список оформлен с нарушением установленного порядка.

- *Отзыв руководителя* содержит аргументированный вывод о несоответствии работы установленным требованиям и/или работа оценена минимальный баллом.

- *Доклад студента* не структурирован, не отражена актуальность темы работы; отсутствует новизна принятых решений; имеются грубые ошибки в интерпретации физико-химических и/или технологических процессов, и/или средств и методов контроля, которые не устраняются в ходе уточняющих вопросов и дискуссии; цели и задачи НИР не соответствуют выполненному исследованию; допущены грубые нарушения в логике изложения и формулировке выводов, которые при указании на них не устраняются; длительность выступления не соответствует регламенту.

- *Ответы на вопросы* членов ГЭК не конкретны, не раскрывают сущность поставленной проблемы; не подкреплены положениями литературных источников, расчетами; показывают крайне низкий уровень самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В процессе защиты студент не продемонстрировал понимание существа допущенных им ошибок.

- Выступающий слабо ориентируется в проблемах по тематике работы, не поддерживает дискуссию, с трудом формулирует фразы.

- Студент не применяет/ применяет в недостаточной степени информационные технологии как в самой работе, так и во время выступления.

3.5 Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации (Приложение А) представляет собой совокупность критериев оценивания ВКР через оценку работы руководителем и членов ГЭК.

4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (Б204): Компьютер, проектор; экран; колонки (2 шт.), учебная мебель, доска.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (Б307): Компьютер в комплекте - 17 шт., учебная мебель, доска.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки **04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) **Химия перспективных веществ и материалов**

Уровень высшего образования **магистратура**

Форма обучения **очная**

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения;
- ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;
- ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов;

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский

- ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;
- ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук.
- ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;

Тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий

- ПК-4. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию;
- ПК-5. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной;
- ПК-6. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания приводится в ОТЗЫВЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (Приложение 3), ОТЗЫВЕ РЕЦЕНЗЕНТА НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (Приложение 4), ОЦЕНОЧНОЙ МАТРИЦЕ ЧЛЕНОВ ГЭК (Приложение 8), приводимых ниже.

3. Примерные темы ВКР магистров направления подготовки 04.04.01 «Химия», магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов»:

- Синтез и свойства металлокомплексов тетра- и октафеноксизамещенных фталоцианинов с лантанидами
- Влияние сольватационных и концентрационных эффектов на фотофизические характеристики ряда BODIPY с ароматическими заместителями
- Разработка новых подходов для получения эффективных антибактериальных агентов на основе гибридных наноматериалов с оксидами металлов
- Изучение кинетики гидрогенизации 4-нитроанилина на палладий-содержащих композиционных материалах
- Синтез и свойства фотосенсибилизаторов порфиринового и хлоринового типа для антимикробной фотодинамической терапии
- Синтез новых гибридных материалов на основе сульфокислот металлофталоцианинов с диоксидом кремния
- Термодинамические аспекты процессов растворения, сольватации и распределения сульфонамидных производных адамантана и мемантина в фармацевтически значимых средах
- Строение некоторых гетероароматических N-оксидов и их комплексов с $-BF_3$
- Использование теломеров тетрафторэтилена для придания повышенной гидрофобности волокнистым материалам на основе полиэтилентерефталата
- Дизайн, фотофизические характеристики и возможности применения бордипирриновых люминофоров в качестве флуоресцентных сенсоров.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:

- Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»;
- Положение о выпускной квалификационной работе магистра в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Выпускная квалификационная работа магистра по
направлению 04.04.01 Химия, магистерская программа
«Химия перспективных веществ и материалов»**

Тема: _____

Автор: _____
Ф.И.О., Подпись

Руководитель: _____
Ф.И.О., Подпись

Руководитель магистерской программы: _____
Ф.И.О., Подпись

Консультант: _____
Ф.И.О., Подпись

Рецензент _____
Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень

Заведующий кафедрой: _____
Ф.И.О., Подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет фундаментальной и прикладной химии
Кафедра неорганической химии
Направление 04.04.01 Химия
Профиль Химия перспективных веществ и материалов

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« _____ » _____ 20 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

студенту _____

(Ф.И.О. полностью)

1. Тема _____

2. Исходные данные _____

3. Содержание _____

4. Вопросы для специальной разработки _____

5. Руководитель работы _____

(должность, Ф.И.О.)

6. Консультанты:

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

Календарный план

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1			
2			
3			
4			
5			
6			

7. Дата выдачи задания _____

8. Дата предоставления законченной работы _____

Руководитель _____ / Ф.И.О. _____ /
Должность (подпись)

Обучающийся _____ / Ф.И.О. _____ /
Должность (подпись)

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема выпускной квалификационной работы

Автор (обучающийся) _____

Факультет Фундаментальной и прикладной химии

Кафедра неорганической химии Курс/Группа 2/100

Направление 04.04.01 Химия

Профиль подготовки Химия перспективных веществ и материалов

Руководитель _____

(Фамилия имя отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия			
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения			
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области			

химии или смежных наук			
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов			
ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках			
ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук			
ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках			
ПК-4. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию			
ПК-5. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной			
ПК-6. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности			

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

	№	Показатели	Баллов		
			2	1	0
Профессиональные	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений			
	2	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе			
	3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов			
Универсальные	4	Степень комплектности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин			
	5	Использование ресурсов Internet			
	6	Использование современных пакетов компьютерных программ и информационных технологий			

	7	Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах			
	8	Степень полноты обзора состояния вопроса			
	9	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения			
	10	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)			
Оценка руководителя (20 баллов максимум)					

* Не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства:

Отмеченные недостатки:

Заключение: представленная к защите выпускная квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР. Оценка оригинальности работы составляет ____ %, что не противоречит нормативам, установленным и утвержденным Ученым советом факультета _____.

Студент _____ заслуживает оценки _____ (____ баллов)
Фамилия И.О.

Руководитель _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
 (подпись)

Ознакомлен _____ / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

РЕЦЕНЗЕНТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы _____

Автор (обучающийся) _____

Факультет Фундаментальной и прикладной химии

Кафедра неорганической химии Курс/Группа 2/100

Направление 04.04.01 Химия

Профиль подготовки Химия перспективных веществ и материалов

Руководитель _____

(Фамилия имя отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

	№	Показатели	Баллов			
			5	4	3	*
Профессиональные	1	Соответствие диссертации целевым установкам				
	2	Степень полноты анализа литературных данных по теме работы				
	3	Понятность и логичность раскрытия актуальности, новизны, практической и теоретической значимости работы				
	4	Логичность, оригинальность и новизна полученных результатов				
	5	Уровень использования в работе современных методов физико-химического исследования				
	6	Обоснованность и доказательность выводов, предположений, решений и рекомендаций				
Универсальные	7	Уровень использования информационных технологий при выполнении работы				
	8	Уровень апробации работы: подготовка статей, тезисов докладов, выступлений на конференциях и пр.				
Оформительские	9	Структура, содержание и оформление отвечает требованиям				
	10	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения работы, уровень грамотности работы				
ИТОГО (сумма баллов 0-50)						
Оценка по 25-бальной шкале = ИТОГО/2 (0...25)						

Обучающийся _____ заслуживает оценки _____ (___ баллов)

Фамилия И.О.

Рецензент _____ / _____ /

Должность, место работы

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

Ознакомлен _____ / _____ /

подпись

И.О.Фамилия (обучающегося)

« ____ » _____ 20__ г.

Министерство науки и образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Фундаментальной и прикладной химии

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании кафедры (лаборатории)

наименование кафедры
Заведующий кафедрой (лаборатории)

подпись, ФИО
«___» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета
фундаментальной и прикладной химии

подпись, ФИО

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН¹

обучения в магистратуре

по направлению 04.04.01 Химия

Магистерская программа «Химия перспективных веществ и материалов»

студент _____

Ф.И.О., подпись

Предполагаемая тема (рабочее название) магистерской диссертации:

Руководитель _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Руководитель магистерской программы _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Иваново 2020 год

¹ Оформленные позиции плана приведены в качестве примера

1. Основная образовательная программа и учебный план по направлению 04.04.01 Химия, магистерской программе «Химия перспективных веществ и материалов» см. сайт <https://www.isuct.ru/sveden/education/information-on-educational-programs>

2. Производственная практика (тип - Научно-исследовательская работа)

2.1. Научно-исследовательская работа в 1 семестре

Место прохождения: _____

Цели и задачи: _____

Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:

- 1.
- 2.
3. и т.д.

Сроки выполнения: _____

Руководитель _____ (ФИО)

Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки _____ (___ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что

Руководитель _____ (ФИО)

2.2. Научно-исследовательская работа во 2 семестре

Место прохождения: ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», кафедра неорганической химии

Цели и задачи:

Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:

Сроки выполнения: _____

Научный руководитель _____ (ФИО)

Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки _____ (___ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что ...

Руководитель _____

2.3. Научно-исследовательская работа в 3 семестре

Место прохождения: _____

Цели и задачи:

Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:

Сроки выполнения: _____

Научный руководитель _____ (ФИО)

Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки _____ (___ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что ...

Руководитель _____

2.4. Научно-исследовательская работа в 4 семестре

Место прохождения: _____

Цели и задачи:

Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:

Сроки выполнения: _____

Научный руководитель _____ (ФИО)

Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки _____ (___ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что ...

Руководитель _____

3. Учебная практика (тип - Ознакомительная практика), 2 семестр

Место прохождения: _____

Руководитель практики от ИГХТУ _____ (ФИО)

Цели и задачи: приобретение практических навыков и компетенций профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретических знаний по химии освоение практических умений и навыков планирования и организации внеаудиторных мероприятий.

Календарный план учебной практики (тип-ознакомительная практика)

№	Планируемые формы работы	Количество часов/ЗЕ	Календарные сроки проведения
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

9			
10			

Руководитель практики _____ (ФИО)

Выполненные работы за период прохождения практики

№	Выполненные работы
1	
2	
3	
4	
5	
6	
9	

Соответствие индивидуальному плану (соответствует, не соответствует, соответствует частично с указанием причин несоответствия): соответствует (не соответствует).

Самооценка проделанной работы (соответствие ожиданиям, достижения, трудности и пр.)

Предложения по проведению практики:

Практикант _____
подпись, дата

Отзыв руководителя о прохождении учебной практики

Краткая характеристика выполненных работ практикантом, оценка его достижений (знание предмета, методическая подготовка, отношение к работе, достигнутые практикантом результаты и пр.) в произвольной форме:

_____...

Считаю, что уровень сформированности необходимых компетенций при прохождении практики можно оценить на _____ (баллов)

Руководитель _____
подпись, дата

4. Производственная практика (тип - преддипломная практика), 4 семестр

Место прохождения: _____

Цели и задачи:

Разрабатываемые вопросы, содержание планируемых работ:

Сроки выполнения: _____

Руководитель практики от ИГХТУ _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Оценка работы студента и выполнения индивидуального плана (по 100-балльной шкале) в семестре, замечания, предложения, пожелания, оценка уровня сформированности компетенций и др.

Считаю, что по результатам работы в семестре студент заслуживает оценки _____ (___ баллов). Анализируя результаты работы в течение семестра, следует отметить, что ...

Руководитель _____

5. Участие в научных мероприятиях (семинарах, конференциях, симпозиумах, конкурсах, выставках и др.) – прилагается отдельно, по форме

6. Подготовка публикаций – прилагается отдельно, по форме

7. Участие в проектах, конкурсах грантов

№ п/п	Наименование темы (проекта)	Вид проекта	Участие (руководитель/исполнитель)

8. Выступления с отчетами на научно-исследовательских семинарах кафедры (лаборатории). Предварительная защита (экспертиза) магистерской диссертации

№ п/п	Наименование доклада	Сроки выполнения
1		В конце 1 семестра
2		В конце 2 семестра
3		В конце 3 семестра
4		В конце 4 семестра (предварительная защита)

Заключение о выполнении Индивидуального плана:

Студент

_____ завершил обучение в магистратуре ДОСРОЧНО / В УСТАНОВЛЕННЫЙ СРОК / С ПРОДЛЕНИЕМ СРОКА (*нужное подчеркнуть*) со следующими результатами:

1. Выполнение индивидуального плана: ПОЛНОСТЬЮ / ЧАСТИЧНО (*нужное подчеркнуть*)
2. Работа над диссертацией: ЗАВЕРШЕНА / НЕ ЗАВЕРШЕНА (*нужное подчеркнуть*)

Окончательная тема магистерской диссертации:

СТУДЕНТ _____

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ).

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНО: _____ СТАТЕЙ В ВЕДУЩИХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ, _____ ТЕЗИСОВ В СБОРНИКАХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ.

Заключение рассмотрено на заседании кафедры неорганической химии « ____ » _____ 20__ года, протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ (ФИО)

Заключение утверждено на заседании Ученого совета Факультета Фундаментальной и прикладной химии « ____ » _____ 20__ года, протокол № ____

Председатель _____

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ И ДРУГИХ ДОСТИЖЕНИЙ
ПО ТЕМЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

1. ФИО студента, курс, группа
2. ФИО, должность, степень и звание руководителя
3. Список публикаций

№	Наименование работы, ее вид (статья, тезисы доклада, пр.)	Форма работы	Выходные данные	Объем в печ.л. или с.	Авторы
Статьи (опубликованные, принятые в печать, направленные)					
Тезисы докладов (опубликованные, направленные)					

4. Выступления на конференциях

№ п/ п	Название доклада	Вид доклада (устный, стендовый)	Название конференции, сроки проведения, место, организация

5. Сведения о патентах
6. Участие в грантах
7. Награды, грамоты, факты признания (дать списком)
8. Прочее (дополнительная информация, подтверждающая успехи в НИР)

Руководитель: _____ ФИО
(подпись)

Дата: «__» _____ 20__ г.

Протокол № _____
заседания Государственной экзаменационной комиссии
по защите ВКР

« _____ » _____ 20 ____ г.

По рассмотрению квалификационной работы студент(а/ки)

на тему _____

Присутствовали:

Председатель _____

Члены ГЭК: _____

Секретарь ГЭК _____

Состав ГЭК и секретарь утверждены приказом _____ от _____

Выпускная квалификационная работа выполнена:

Под руководством _____

При консультации _____

В ГЭК представлены следующие материалы:

1. Справка деканата Ф и ПХ факультета от « ____ » _____ 20 ____ г. о выполнении студентом(кой) _____ учебного плана.
2. Форма работы магистерская диссертация, включая расчетно-пояснительную записку на _____ страницах, чертежи на _____ листах.
3. Отзыв руководителя по выпускной квалификационной работе.
4. Отзыв рецензента (при наличии).
5. Отчет о проведении проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований.

После сообщения о выполненной выпускной квалификационной работе (в течение _____ мин.), студенту (ке) заданы следующие вопросы:

(фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос, содержание вопроса)

Характеристика ответов на вопросы _____

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося

Решение ГЭК

1. Признать, что обучающийся _____ выполнил (а) и защитил (а) выпускную квалификационную работу с оценкой _____.
2. Признать, что обучающийся полностью выполнил учебный план по основной образовательной программе высшего образования и успешно прошел государственные аттестационные испытания.
3. Присвоить квалификацию _____ *магистр* _____
квалификацию
по направлению _____ *04.04.01 Химия* _____
магистерская программа *Химия перспективных веществ и материалов* _____
4. Выдать диплом *установленного образца* _____
5. Особое мнение членов ГЭК _____

Председатель ГЭК

_____ (фамилия и инициалы)

_____ (подпись)

Члены ГЭК:

_____ (фамилия и инициалы)

_____ (подпись)

_____ (фамилия и инициалы)

_____ (подпись)

Секретарь ГЭК

_____ (фамилия и инициалы, должность с указанием места работы)

_____ (подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Фундаментальной и прикладной химии
 Направление Химия

Кафедра неорганической химии
 Профиль Химия перспективных веществ и материалов

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ КОМИССИЯ
ОЦЕНОЧНАЯ МАТРИЦА члена ГЭК по защите выпускной квалификационной работы магистра

«__» 20 г.

Член ГЭК _____

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки (каждый пункт оценивается, исходя из 5 баллов, 0...5)					Итого (0...25)	Оценка ответов на вопросы члена ГЭК (0...25 баллов)	Итого (0...50)	Оценка руководителя (0...25)	Оценка рецензента (0...25)	Общая оценка (сумма баллов столбцов «1», «2», «3» и «4», 0...100)
		Актуальность, новизна, практическая и теоретическая значимость работы	Уровень анализа литературы по тематике работы	Выбор, обоснование и реализация методов научных исследований и/или проектно-технологических решений	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений	Качество представления работы: доклад, мультимедийная презентация, общее впечатление						
1												
2												
3												
4												
5												

Подпись члена ГЭК _____
 подпись, дата