

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**БЗ.Б.01 (Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ
ПОДГОТОВКУ К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ**

Направление подготовки – 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 № 172.

Программу составили:

Н.Д. Письменская, профессор кафедры физической химии, д-р. хим. наук, профессор



В.В. Воронова, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент



Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии протокол № 10 «15» мая 20 20 г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры физической химии протокол № 10 «15» мая 20 20 г.
Заведующий кафедрой физической химии, д.х.н., профессор Заболоцкий В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «25» мая 20 20 г.
Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Беспалов А.В.



Рецензенты:

Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

Исаев В.А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м.н., доцент

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами ГИА являются:

- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;
- сформировать у студентов личностные качества, а также общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные (научно-исследовательские; экспертные, надзорные и инспекционно-аудиторские) компетенции, развить навыки их реализации в научно-исследовательской; экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (квалификация - магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06 марта 2015 г. №172.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность и завершается присвоением квалификации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

общекультурными компетенциями (ОК):

способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству (ОК-1);

способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);

способностью к профессиональному росту (ОК-3);

способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);

способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5);

способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);

способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-7);

способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8);

способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9);

способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10);

способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);

владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов (ОПК-1);

способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2);

способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (ОПК-3);

способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи (ОПК-4);

способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5).

профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);

способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);

способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);

способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12);

способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13);

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);

способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);

способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);

способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22);

способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);

способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24);

способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед. (324 часа), в том числе контактные часы 25,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 25,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 298,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:	25,5				25,5
Руководство ВКР	25,0				25,0
Процедура защиты ВКР	0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:	298,5				298,5
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)	40				40
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы	108				108
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы	130				130
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)	20,5				20,5
Контроль:					
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)	-				-
Общая трудоёмкость	час.	324			324
	в том числе контактная работа	25,5			25,5
	зач. ед	9			9

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Государственной итоговой аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности выпускников к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленности (профиля) Безопасность технологических процессов и производств выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность должна содержать следующие разделы:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;
- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;
- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;
- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее (см. табл. 1):

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- информационную базу исследования
- описание структуры работы.

Таблица 1 – Структура введения ВКР

ЭЛЕМЕНТ	КОММЕНТАРИЙ К ФОРМУЛИРОВКЕ
Актуальность темы	Следует раскрыть современный характер и необходимость исследования выбранной проблемы.
Степень разработанности темы	Взгляды отечественных и зарубежных ученых на данную проблему.
Цель работы	Решение сформулированной проблемы и составляет цель исследования. Она должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации.
Задачи исследования	Задача – это данная в определенных конкретных условиях цель деятельности.
Объект исследования	Дать определение явлению или процессу, на которое (-ый) направлена исследовательская деятельность. Объект – то, что противостоит познающему субъекту (студенту), в познавательной деятельности. Та часть практики, с которой студент имеет дело.
Научная новизна исследования	важное требование к ВКР. Это значит, что выпускная квалификационная работа должна содержать новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, или новые научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. К элементам новизны относятся следующие (в общем виде): <ul style="list-style-type: none">• новый объект исследования, т.е. задача, поставленная в работе, рассматривается впервые;• новая постановка известных проблем или задач (например,

	снятие допущений, принятие новых условий); <ul style="list-style-type: none"> • новый метод решения; • новое применение известного решения или метода; • новые следствия из известной теории в новых условиях; • новые результаты эксперимента, их следствия; • новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование; • разработка оригинальных физических и математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.
Предмет исследования	Дать определение конкретным свойствам или сторонам объекта, которые предполагается исследовать. Предмет – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные признаки объекта. Это более узкое понятие по сравнению с объектом исследования, что-то конкретное, реальное (то, что именно исследуют). Предмет либо совпадает с формулировкой темы, либо близок с ней по звучанию.
Методы исследования	Методы исследования могут быть следующими: изучение и анализ научной литературы, наблюдение, анкетирование, опрос, обследование, мониторинг, изучение какого-либо опыта, обобщение собственного опыта работы, эксперимент, математическая обработка экспериментальных данных, сравнительный анализ результатов и т.п.
Информационная база исследования	Перечислить источники информации, используемые для исследования.
Практическая значимость работы	позволяет оценить способность студента применять полученные навыки и умения к анализу конкретного объекта исследования
Структура работы	Дается общее описание структуры работы

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. В теоретической части отражается умение студента систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение.

В ВКР каждая глава должна заканчиваться выводами. Выводы – новые суждения, а точнее умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или эмпирического материала.

Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3–5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов поставленным целям, задачам и проблеме исследования.

Выводы должны подтверждать элементы научной новизны.

В Заключении ВКР отражаются следующие аспекты:

- актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;
- перспективность использованного подхода;

- научная новизна работы;
- целесообразность применения тех или иных методов и методик;
- сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, рецензию.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, экспертные, надзорные и инспекционно-аудиторские задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии и выпускающей кафедрой физической химии в соответствии с направленностью (профилем) ООП, с учетом заявок предприятий и организаций (Приложение 2), а также на основе тематики планов научно-исследовательских работ кафедр. Тематика ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Тематика ВКР рассматривается УМК факультета, утверждается ученым советом факультета и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. При этом студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине. Все страницы имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2".

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в учебно – методических указаниях «Структура и оформление бакалаврской,

дипломной и курсовой работ» (сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016)

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1	<p>Знать: понятия, принципы и методы принятия управленческих решений</p> <p>Уметь: проявлять лидерские качества, организовать работу группы специалистов</p> <p>Владеть: технологиями структурного и бесструктурного управления</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОК-2	<p>Знать: алгоритмы решения типовых научно-исследовательских задач</p> <p>Уметь: творчески применять эти алгоритмы к конкретным условиям выполняемых задач</p> <p>Владеть: навыками адаптации алгоритмов проведения научно-исследовательской работы к конкретным задачам для их решения</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОК-3	<p>Знать: эффективные методы познания процессов и систем безопасности высокотехнологичных производств</p> <p>Уметь: систематизировать и накапливать базу знаний, пользоваться современными методами передачи и хранения информации</p> <p>Владеть: современной процедурой исследования и программами обеспечения безопасности</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОК-4	<p>Знать: источники и методы анализа научно-технической литературы</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать научную информацию по теме НИР, анализировать патентную информацию</p> <p>Владеть: навыками поиска и анализа информации в научно и научно-технической литературе, в том числе с использованием современных</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	информационно-коммуникационных технологий	
ОК-5	Знать: понятия, концепции, принципы и методы отстаивания управленческих решений	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проявлять настойчивость в отстаивании своих решений	
	Владеть: технологиями структурного и бесструктурного управления	
ОК-6	Знать: понятия, концепции, принципы и методы отстаивания управленческих решений	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проявлять лидерские качества в отстаивании своих решений	
	Владеть: технологиями структурного и бесструктурного управления	
ОК-7	Знать: методы и теорию экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать методы и теорию экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	
	Владеть: способностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	
ОК-8	Знать: понятия, концепции, принципы и методы выработки управленческих решений	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными методами выработки управленческих решений на основе математического моделирования	
	Владеть: технологией выработки управленческих решений	
ОК-9	Знать: критерии и методы планирования эксперимента	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными машинными методами ведения и анализа эксперимента	
	Владеть: процедурой исследования и программами обеспечения эксперимента	
ОК-10	Знать: понятия, концепции, принципы и методы осмысления результатов эксперимента	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	Уметь: выдвигать современные научные идеи на основе осмысления результатов экспериментов	
	Владеть: технологией выдвижения научных идей	
ОК-11	Знать: критерии и методы представления рукописных работ	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными машинными методами оформления работ	
	Владеть: программными методами и средствами оформления материала	
ОК-12	Знать: принципы и методы публичных выступлений	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться технологиями владения вниманием аудитории	
	Владеть: современными средствами презентации материала	
ОПК-1	Знать: принципы структурирования знаний	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: решать сложные профессиональные задачи	
	Владеть: технологией обобщения и структурирования полученных знаний	
ОПК-2	Знать: теоретические основы выработки новых идей и технологии реализации идей	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: отстаивать генерируемые идеи	
	Владеть: технологиями реализации идей	
ОПК-3	Знать: методы акцентирования мысли на русском и иностранных языках	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: формулировать мысль	
	Владеть: русским и иностранным языками	
ОПК-4	Знать: технологию управления коллективом	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать принципы взаимодействия в команде и методы организации коллективной деятельности	
	Владеть: технологиями управления творческим коллективом	
ОПК-5	Знать: методы упрощения и моделирования систем, а также технологии и критерии оценки математических моделей	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования и оценки рисков	

	Владеть: технологией упрощения и адаптирования моделей применительно к новым задачам	
ПК-8	Знать: понятия, концепции, принципы и методы профессиональной области.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: ориентироваться в приоритетных проблемах профессиональной сферы.	
	Владеть: последними научными и техническими разработками в профессиональной сфере.	
ПК-9	Знать: понятия, концепции, принципы и методы создания моделей систем защиты человека и среды.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: моделировать системы защиты человека и среды	
	Владеть: технологиями математического, информационно логического, лингвистического моделирования.	
ПК-10	Знать: понятия, концепции, принципы и методы применения современных информационных технологий.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать современные информационные технологии для анализа и оптимизации современных научных задач.	
	Владеть: технологиями анализа и оптимизации современных научных задач.	
ПК-11	Знать: понятия, концепции, принципы и методы моделирования сложных систем.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования.	
	Владеть: процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.	
ПК-12	Знать: понятия, концепции, принципы, методы и средства контроля надежности оборудования;	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	методы диагностики состояния оборудования.	
	Уметь: осуществлять диагностику состояния технических систем; разрабатывать мероприятия, повышающие устойчивость оборудования.	
	Владеть: навыками применения современных средств диагностики оборудования и системы в целом.	
ПК-13	Знать: понятия, концепции, принципы и методы анализа риска в системах.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования.	
	Владеть: процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов, методами управления безопасностью.	
ПК-19	Знать: принципы и методы организации мониторинга и анализа качества среды.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: правильно подбирать критерии для оценки факторов среды.	
	Владеть: методами анализа качества среды и прогнозирования развития ситуации.	
ПК-20	Знать: понятия, концепции, принципы и методы проведения экспертизы безопасности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: критично оценивать проекты с правильным использованием критериев для оценки.	
	Владеть: процедурами проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств.	
ПК-21	Знать: понятия, концепции, принципы и методы разработки мероприятий по защите человека от негативных факторов	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	<p>Уметь: пользоваться современными методами и средствами защиты человека</p> <p>Владеть: технологией повышения уровня защищенности человека в производственной среде</p>	
ПК-22	<p>Знать: принципы и методы организации мониторинга и анализа качества среды.</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	<p>Уметь: использовать современные средства измерения параметров производственной среды, выбирать и применять методы анализа качества факторов производственной среды.</p>	
	<p>Владеть: методами анализа качества среды и прогнозирования развития ситуации.</p>	
ПК-23	<p>Знать: законодательные и правовые акты, регламентирующие процедуру экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин, материалов на безопасность</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	<p>Уметь: собирать информацию для проведения экспертного анализа согласно законодательным актам</p>	
	<p>Владеть: навыками анализа и оценки безопасности технических объектов в соответствии с законодательными актами</p>	
ПК-24	<p>Знать: правовые основы проведения экологической экспертизы</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	<p>Уметь: проводить оценку воздействия проектируемых объектов</p>	
	<p>Владеть: терминологией в области правовых основ безопасности</p>	
ПК-25	<p>Знать: актуальную нормативно-правовую базу, применяемую на объектах экономики</p>	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	<p>Уметь: критично оценивать уровень соответствия деятельности объектов экономики требованиям законодательства</p>	
	<p>Владеть: технологиями и методами оценки состояния объектов экономики</p>	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;

- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы магистра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- оценка руководителя в отзыве и рецензента.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть работы.
Повышенный уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. Объект исследования проанализирован недостаточно полно. Сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность

	некоторых выводов не доказана. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). Объект исследования проанализирован поверхностно. Сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

Учебно-методическим обеспечением для самостоятельной работы студентов при подготовке к ВКР являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение процедуры защиты ВКР студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок защиты ВКР.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Тематика ВКР рассматривается УМК факультета, утверждается ученым советом факультета и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. При этом студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Заявление на выполнение ВКР, после согласования с научным руководителем, подается на имя заведующего выпускающей кафедрой. Все заявления подлежат регистрации в журнале регистрации ВКР, с указанием ФИО выпускника, научного руководителя, темы, даты подачи заявления.

Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель закрепляются на заседании выпускающей кафедры. Утвержденные темы и руководители выпускников оформляются приказом ректора университета по представлению декана факультета. После издания приказа изменение темы и руководителя не разрешается. В исключительных случаях не позднее чем за один календарный месяц до защиты выпускающей кафедрой

может быть внесено изменение, в том числе уточнение, в тему ВКР, которое оформляется соответствующим приказом.

Подготовленная к защите работа должна пройти нормоконтроль на выпускающей кафедре.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Рецензирование выпускной квалификационной работы осуществляется из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу.

Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя).

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940709>
2. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с. ISBN 978-5-9729-0163-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940710>
3. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72578>
4. Тимошенко, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2018. - 502 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248>
5. Мембраны и мембранные технологии [Текст] / отв. ред. А. Б. Ярославцев. - Москва : Научный мир, 2013. - 611 с. : ил. - Библиогр. в конце статей. - ISBN 97859152236696.
6. Березина, Н. П. Электрохимия мембранных систем [Текст] : учебное пособие / Н. П. Березина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубан. гос. ун-т. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2009. - 137 с.

б) дополнительная литература:

1. Мембранная электрохимия [Текст] : учебное пособие / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - [2-е изд., испр. и доп.]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017.
2. Мембранная электрохимия [Текст] : лабораторный практикум / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 290 с.
3. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
4. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
5. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72975>. — Загл. с экрана.
6. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>.

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»
6. Журнал «Электрохимия»
7. Журнал «Мембраны и мембранные технологии»
8. Журнал «Физическая химия»
9. Журнал «Коллоидная химия»
10. Журнал «Сорбционные и хроматографические процессы»
11. Журнал «Наука Кубани»
12. Журнал «Journal of Membrane Science»
13. Журнал «Electrochemica Acta»

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows

в) перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

- Базы данных_Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. <http://www.gosnadzor.ru/>

- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со

специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Кабинет (для выполнения ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• компьютер, принтер;• рабочие места для обучающихся;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинет (для защиты ВКР)	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;• компьютер, мультимедийный проектор, экран;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность,
направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств»**

1. Исследование факторов профессионального риска работников предприятия.
2. Пофакторный и комплексный анализ условий труда персонала предприятия и разработка комплекса мероприятий, направленных на улучшение ситуации.
3. Исследование надежности опасного производственного оборудования.
4. Разработка современных систем жизнеобеспечения на промышленных и коммунальных предприятиях.
5. Совершенствование производственных процессов и технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.
6. Разработка новых процессов и технологий предотвращения вредных выбросов.
7. Экспертиза безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.
8. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации о современных средствах защиты человека и окружающей среды от антропогенных и техногенных воздействий.
9. Создание математических моделей процессов, лежащих в основе технологий защиты человека и окружающей среды от техногенных воздействий.
10. Экспериментальное и теоретическое изучение фундаментальных основ функционирования средств защиты человека и окружающей среды.
11. Разработка новых методов исследования процессов, обеспечивающих экологическую и производственную безопасность.
12. Экспериментальное и теоретическое исследование материалов и процессов, обеспечивающих повышение экологической безопасности производства электроэнергии (топливные элементы, обратный электролиз и др.).

Ректору ФГБОУ ВО КубГУ
Астапову М.Б.

З А Я В К А

_____ (наименование организации, учреждения, предприятия) предлагает для подготовки выпускной квалификационной работы студента

_____,
(ФИО)

обучающегося по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств» следующее направление исследований

_____.
(тема ВКР)

Полученные в ходе выполнения этой работы данные будут полезны для
(обоснование заявки на выполнение темы выпускной квалификационной работы)

Руководитель организации _____ / _____

Подпись И.О. фамилия

М.П

Оформляется на бланке организации

Ответственный исполнитель: Ф.И.О.,

должность, тел/факс

Зав. кафедрой _____
от студента ____ курса очной формы
обучения, обучающегося по
направлению 20.04.01 Техносферная
безопасность, направленность –
Безопасность технологических
процессов и производств

Заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:

выполняемой по кафедре _____

Работа будет выполняться на базе материалов

(название организации, предприятия)

Тема согласована _____
(Ф.И.О. руководителя предприятия, организации) *(подпись)*

Указанную тему прошу утвердить и назначить
научным руководителем _____
(Ф.И.О, должность) *(подпись)*

_____ 201__ г. _____
(подпись студента)

Зав. кафедрой _____ 201__ г.
(подпись)

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом _____

Направления 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов и производств

Тема выпускной квалификационной работы

1. Актуальность выбранной темы

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели

3. Степень самостоятельности и инициативности студента

4. Способность студента к исследовательской работе

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов.

6. Главные достоинства работы

7. Качество оформления работы

8. Недостатки и замечания по работе

9. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе

Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите); практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов

Выпускная квалификационная работа _____ соответствует уровню

(Ф.И.О. , тема)

профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

« ____ » _____ 201_ г.

РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом _____

Направления _____

Магистерская программа « _____ »

Наименование темы _____

Рецензент _____

(ФИО, ученое звание и степень, должность, место работы)

1. Актуальность темы исследования.

2. Краткая характеристика содержания работы, его соответствие теме

3. Наличие и полнота критического обзора литературы.

4. Обоснованность применяемых методов и методик

5. Наличие аргументированных выводов и самостоятельно полученных результатов исследования

6. Практическая значимость работы и возможность использования полученных результатов

7. Отмеченные достоинства

8. Отмеченные недостатки

Заключение

Выпускная квалификационная работа _____

Ф.И.О. , тема

соответствует уровню профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по данному направлению.

Рекомендуемая оценка

Рецензент _____
(подпись)

« _____ » _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра _____

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой
ученая степень, ученое звание.
_____ Инициалы, фамилия
(Подпись)

_____ 20 ____ г.

Руководитель ООП
ученая степень, ученое звание.
_____ Инициалы, фамилия
(Подпись)

_____ 20 ____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ РАБОТЫ

Работу выполнил _____ *(Расшифровка подписи)*
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет _____ химии и высоких технологий _____

Направление подготовки _____ 20.04.01 Техносферная безопасность _____

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Научный руководитель
должность, ученая степень,
ученое звание _____ *(Расшифровка подписи)*
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____ *(Расшифровка подписи)*
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Краснодар 20 ____