

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт автоматизации и электронного приборостроения

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-
КАИ (в составе ОП ВО)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор по ОДиВР КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 02.07.2021
Уникальный ключ: В7С9В1Е2ЕС2Е881D053561359D53В628470DA526

Казань 2021

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России № 680 от 25.05.2020. и является неотъемлемой частью образовательной программы.

Разработчик(и):

Тунакова Юлия Алексеевна, д.х.н, профессор

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей химии и экологии, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

Заведующий кафедрой общей химии и экологии

Тунакова Ю.А., д-р хим. наук, профессор

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится с целью:

- определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО;
- определения уровня сформированности компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач;
- установления уровня теоретической и практической подготовленности к реализации видов профессиональной деятельности, установленных в образовательной программе высшего образования (далее – ОП ВО).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть готов к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский

Перечень аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых проверяется при проведении ГИА

В соответствии с ОП ВО, ГИА предполагает проверку и оценку сформированности у обучающихся следующих универсальных (УК), обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 3.1):

Таблица 3.1 Перечень компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-

	историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-2.	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды
ПК-2	Способен планировать деятельность по соблюдению нормативов и лимитов допустимого воздействия
ПК-3	Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач
ПК-4	Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне
ПК-5	Способен составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля
ПК-6	Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР): бакалаврская работа.

Порядок выбора и утверждения тем ВКР осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета.

4.2 Требования к объему, структуре, содержанию и оформлению ВКР содержатся в методических указаниях по выполнению ВКР по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

5 Оценочные материалы и методические рекомендации по проведению ГИА

5.1 Порядок формирования результирующей оценки за ГИА

Оценивание компетенций на этапах ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) проводится по следующим показателям:

Таблица 5.1 Показатели оценивания компетенций

Показатели оценивания компетенций	Категория компетенций	Перечень компетенций
Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4
Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин и практик ОП, наличие системного и критического мышления	Фундаментальная подготовка	УК-1; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Знания и умения, позволяющие решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия.	Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4;
Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой	Профессиональная подготовка	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Таблица 5.2 Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА

Этап ГИА	Проверяемые компетенции	Категория проверяемой компетенции	Критерии оценивания	Показатель сформированности компетенций	Оценка сформированности, выраженная в баллах
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1	Системное и критическое мышление	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	тема актуальна, и ее значимость раскрыта в полном объеме; в работе проведен глубокий анализ теоретических воззрений по теме исследования и квалифицированно обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	5
				тема актуальна, и её значимость раскрыта; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но есть замечания к уровню и глубине анализа и приводимым обоснованиям	4
				тема актуальна, но её значимость раскрыта неполно; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но анализ носит поверхностный характер, обоснование научно-практической новизны не аргументировано	3
				тема актуальна, но её значимость не раскрыта; в работе не проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и не обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1, УК-2, УК-4	Разработка и реализация проектов	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	цель и задачи исследования/проекта сформулированы четко, с обоснованием в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования/проекта достигнуты квалифицированно и в полном объеме, логически взаимосвязаны	5
				цель и задачи исследования сформулированы четко, с обоснованием, но не в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования достигнуты квалифицированно и в достаточно полном объеме	4

				цель и задачи исследования сформулированы, но без обоснования и аргументации; поставленная цель и задачи исследования достигнуты частично, есть замечания к глубине теоретического анализа и решению практических задач по теме исследования	3
				цель и задачи исследования не сформулированы или сформулированы неточно; поставленная цель и задачи исследования не достигнуты	2
Подготовка к выполнению ВКР		Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность		структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, положения анализа аргументированы	5
				структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, не все положения анализа аргументированы	4
				структура работы в основном отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны, но логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы в полном объеме	3
				структура работы не отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы не взаимосвязаны, логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы	2
Подготовка к выполнению ВКР	УК-3	Командная работа и лидерство	Коммуникативная культура выпускника	Недискриминационное и конструктивное взаимодействие с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем с учетом их социокультурных особенностей в процессе выполнения выпускной квалификационной работы в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции с использованием коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами.	0-5
	УК-4	Коммуникация			
	УК-5	Межкультурное взаимодействие			
Подготовка к выполнению ВКР	УК-6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасных условий жизнедеятельности	Выполнение перечня разделов ВКР согласно календарному плану и в указанные в плане сроки (с опережением/отставанием графика). Четкое следование контрольным срокам исполнения основных этапов подготовки и защиты ВКР. Поддержание должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдение норм здорового образа жизни. Создание и обеспечение безопасных и/или комфортных условия труда	0-5
	УК-7				
	УК-8-11	Безопасность			

		ть жизнедеятельности	и		
Подготовка к выполнению ВКР	ОПК-1	Информационная культура	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Адекватность и достаточность используемых источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий, публикаций и т.п.) Исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал высокий уровень самостоятельного глубокого анализа источников, умения использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	5
				исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки самостоятельного анализа источников и использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа	4
				в работе используется информация из ограниченного круга источников; автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, сбора эмпирической информации и ее обработки	3
				работа носит реферативный характер, отсутствует практическая составляющая работы; большая часть материалов, используемых в ВКР, являются плагиатом	2
Подготовка к выполнению ВКР	ОПК-2	Фундаментальная подготовка	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Представление системного анализа всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из различных дисциплин. Демонстрация высокого уровня понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	5
				обучающийся демонстрирует достаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	4
				обучающийся демонстрирует низкий уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	3
				обучающийся демонстрирует недостаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	2
Подготовка	ОПК-3,	Теоретичес	Уровень	Наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную	5

к выполнению , выполнение ВКР		кая профессио нальная подготовка	усвоения обучающимся теоретических знаний и умения, позволяющие решать типовые задачи профессионально й деятельности	научную и(или) профессиональную и (или) исследовательскую/прикладную задачу, или научно обоснованных разработок, использование которых обеспечивает решение прикладных задач		
				ВКР содержит результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач		4
				ВКР содержит результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач		3
				ВКР не содержит результатов, направленных на решение конкретной научной и (или) профессиональной и (или) педагогической задачи, и научно обоснованных разработок, использование которых обеспечит решение прикладных задач		2
Подготовка к выполнению , выполнение ВКР	ОПК-4, ПК-1-6		Теоретическая и практическая значимость работы	В работе обоснована ее теоретическая и практическая и значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость.	5	
				в работе раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет определённую практическую значимость	4	
				в работе не полностью раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, так как не решены некоторые сформулированные задачи, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа имеет определённую практическую значимость	3	
				в работе сделана попытка описать теоретическую и практическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости	2	
Подготовка к выполнению , выполнение	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Практическая профессио нальная	Соответствие содержания работы сделанным в ней	Положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно; выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности полученных результатов	5	
				положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно; выводы	4	

ВКР		подготовка	выводам	позволяют судить о достоверности полученных результатов, но не в полном объёме отражают сущность проделанной работы	
				нет чёткости в формулировке положений, выносимых на защиту; выводы не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности полученных результатов	3
				положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно; выводы сделаны неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности полученных результатов	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР			Уровень использования эмпирических методов исследования*	автор работы продемонстрировал высокий уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	5
				автор работы продемонстрировал достаточный уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	4
				в работе использовались методы сбора эмпирической информации, сделана попытка ее обработки и анализа; отсутствует обобщение эмпирических данных, выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	3
				отсутствует практическая составляющая работы	2
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8	Информационная и коммуникативная культура, Теоретическая и профессиональная подготовка	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования/работы, логика выведения каждого наиболее значимого вывода, аргументированы предложенные решения; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику; выпускник свободно владеет материалом работы и не испытывает трудностей в их представлении, практически не пользуется текстом доклада; речь докладчика логически выстроена, грамотна и убедительна.	0-12
Защита ВКР	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1	подготовка	Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных	Качественное выполнение текстового, графического и демонстрационного материалов работы (объем, структура соответствуют требованиям). Доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно и способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы; докладчик умело использует в презентации научную и соответствующую специальности терминологию.	0-14

			требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала;		
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4		Качество ответов на вопросы членов ГЭК: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Докладчик отвечает на вопросы и замечания точно и корректно; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии логичны, исчерпывающие, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются данными из источников и/или нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Докладчик демонстрирует общую эрудированность, высокий уровень использования теоретических знаний для решения профессиональных задач, свободно владеет профессиональной терминологией.	0-14
Выполнение и защита ВКР	УК-1-11, ОПК-1-4, ПК-1-6	Оценка руководителя ВКР	замечания отсутствуют		5
			имеются незначительные замечания		4
			имеются существенные замечания		3
			замечания носят принципиальный и весьма значительный характер		2
			Итоговая оценка		100

Формирование итоговой оценки по результатам ГИА по программе бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность происходит путем суммирования баллов за оценивание уровня освоения компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся.

Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Описание шкалы оценивания

Выражение в баллах	Словесное выражение
от 86 до 100	Отлично
от 71 до 85	Хорошо
от 51 до 70	Удовлетворительно
до 50	Неудовлетворительно

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают сформированность компетенций выпускника и результаты освоения образовательной программы, на основании таблицы 5.2 определяют оценку (суммарное значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 1).

На основании результатов оценивания степени сформированности компетенций выпускников председателем и членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) составляется сводный оценочный лист (Приложение 2) и определяется итоговая оценка, а также заполняется оценочный лист овладения обучающимися компетенций (сформированности компетенций) (Приложение 3) по результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

5.2. Содержание оценочных материалов ГИА

5.2.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Обратноосмотический модуль в системе очистки сточных вод нефтехимического предприятия.

2. Система оценки качества атмосферного воздуха на территории зоны активного загрязнения стационарного источника г. Казани.
3. Вторичный радиальный отстойник для разделения иловой смеси в системе биологической очистки.
4. Система очистки выбросов мусоросжигательного завода.
5. Роторная дробилка для переработки строительных отходов.

и т.п.

5.2.2 Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите ВКР:

1. Принципы организации технологии производств на рассматриваемом предприятии.
2. Критерии эффективности производства на предприятии.
3. Структура и описание технологической системы на предприятиях
4. Возможности экологизации производства.
5. Возможности комплексного использования ресурсов.
6. Возможности создания замкнутых систем промышленного водоснабжения на предприятии.
7. Оборудования и процессы используемые для очистки выбросов на предприятии.
8. Возможности модернизации оборудования и внедрение новых процессов для очистки выбросов на предприятии.
9. Оборудования и процессы, используемые для очистки сбросов на предприятии.
10. Возможности модернизации оборудования и внедрение новых процессов для очистки сбросов на предприятии.
11. Возможности модернизации оборудования и внедрение новых процессов для утилизации отходов на предприятии.
12. Возможности использования отходов в качестве вторичных материальных ресурсов.
13. Очистка выбросов в атмосферу от твердых частиц и аэрозолей физико-химическими методами на предприятиях.
14. Состав выбросов промышленного предприятия в атмосферу.
15. Состав сбросов промышленного предприятия в гидросферу.
16. Компонентный состав образующихся отходов на предприятии.
17. Принципы снижения токсичности выбросов на предприятии.
18. Оборудование и технологические системы газоочистки на предприятии.
19. Механические методы очистки сточных вод на предприятии.

20. Биологические методы очистки сточных вод на предприятии.

6 Обеспечение ГИА

6.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

6.1.1 Основная литература

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. Москва : Юрайт, 2021. 382 с. URL: <https://urait.ru/bcode/468559> (дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для студ. вузов / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608с.
3. Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: учеб. пособие для студ. вузов / Н.И. Акинин. – 2-е изд., испр. и доп. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 312 с.

6.1.2. Дополнительная литература:

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс]. СПб. : Лань, 2012. 224 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2775> (дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 435 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72578> (дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Сотникова, Елена Васильевна. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учеб. пособие для студ. вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. - СПб.: Лань, 2014. - 576 с.
4. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебник для студ. вузов / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкуратник; ред. А. Д. Рубан.- М.: Горная книга. Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2009.- 640.- (Измерения. Контроль. Диагностика.)

6.1.3 Методические материалы

1. Тунакова Ю.А., Гоголь Э.В. Методические указания по выполнению ВКР по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная

безопасность

6.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении ГИА

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Тунакова Ю.А., Гоголь Э.В. и др. Подготовка к выпускной квалификационной работе. [Электронный ресурс] / Тунакова Ю.А.// Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева. URL:https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=244566_1&course_id=13310_1&mode=reset

(дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении ГИА

1. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ [Электронный ресурс]. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka> (дата обращения: 28.05.2021). Режим доступа: свободный.

7 Материально-техническое обеспечение проведения ГИА и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА приведено соответственно в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование этапа ГИА	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Выполнение, подготовка к процедуре защиты	Помещение для самостоятельной работы, Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ, читальный зал № 5, 8 уч. зд.	Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

Процедура защиты ВКР	Аудитория для лекционных занятий	Мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).
----------------------	----------------------------------	--

Таблица 7.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое на этапах ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows	Microsoft	Лицензионное
2	Microsoft Office Pro Plus 2013/2010	Microsoft	Лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition	Kaspersky	Лицензионное
4	Blackboard	Blackboard Learn	Лицензионное
5	Mathcad Academic License 14.0	Academic Mathcad	Лицензионное

8. Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Проведение ГИА для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Проведение процедуры защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и отдельно.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на вопросы ГЭК.

На защите ВКР обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Протокол оценки ГИА обучающихся групп (ы) _____

№ п/п	ФИО	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	Коммуникативная культура выпускника	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасности условий жизнедеятельности	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Теоретическая и практическая значимость работы	Соответствие содержания работы сделаным в ней выводам	Уровень использования эмпирических методов исследования	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала;	Качество ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Оценка руководителя ВКР	Оценка рецензента (при наличии)	Итоговая оценка
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

Председатель/Член ГЭК _____ (ФИО, подпись)

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения образовательной программы бакалавриата по
направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность в ходе
государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня сформированности и (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
9	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	

10	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
11	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
12	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
13	ОПК-2.	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	
14	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	
15	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
16	ПК-1	Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды	
17	ПК-2	Способен планировать деятельность по соблюдению нормативов и лимитов допустимого воздействия	
18	ПК-3	Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач	
19	ПК-4	Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне	
20	ПК-5	Способен составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля	
	ПК-6	Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности	
Итоговая оценка		Выражение в баллах	
		Словесное выражение	

Председатель ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в программу ГИА

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» руководитель ОП

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Научно-техническая библиотека	директор НТБ	Ившина Галина Васильевна	01.06.2021 15:28:32	Согласовано
Кафедра общей химии и экологии	руководитель ОП ВО	Тунакова Юлия Алексеевна	15.06.2021 15:21:20	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИАЭП	председатель УМК ИАЭП	Бердников Алексей Владимирович	25.06.2021 14:20:12	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	25.06.2021 17:22:48	Согласовано

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

**Изменения, вносимые в
 программу государственной итоговой аттестации**

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений						
1	3	23.05.2023	В Таблице 3.1 Перечень компетенций строку: <table border="1" data-bbox="579 779 1505 853"> <tr> <td>УК-11</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</td> </tr> </table> заменить на строку: <table border="1" data-bbox="579 891 1505 1037"> <tr> <td>УК-11</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td> </tr> </table>	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению								
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности								
2	5	23.05.2023	В Таблице 5.1: Показатели оценивания компетенций строку: <table border="1" data-bbox="579 1099 1505 1223"> <tr> <td>Информационная и коммуникативная культура</td> <td>Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство</td> <td>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4</td> </tr> </table> заменить на строку: <table border="1" data-bbox="579 1261 1505 1417"> <tr> <td>Информационная и коммуникативная культура</td> <td>Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство, гражданская позиция</td> <td>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4</td> </tr> </table>	Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4	Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство, гражданская позиция	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4
Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4							
Информационная и коммуникативная культура	Информационная культура, коммуникации, системное и критическое мышление, командная работа и лидерство, гражданская позиция	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-11; ОПК-4							
3	5	23.05.2023	В Таблице 5.2 Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА заменить согласно приложению 4 Программы государственной итоговой аттестации						
4	Приложение 3	23.05.2023	В приложении 3 Оценочный лист сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося строку 11: <table border="1" data-bbox="579 1709 1505 1783"> <tr> <td>УК-11</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</td> </tr> </table> заменить на строку: <table border="1" data-bbox="579 1821 1505 1966"> <tr> <td>УК-11</td> <td>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td> </tr> </table>	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению								
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности								

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

Приложение 4

Таблица 5.2 Критерии оценивания компетенций на этапах ГИА

Этап ГИА	Проверяемые компетенции	Категория проверяемой компетенции	Критерии оценивания	Показатель сформированности компетенций	Оценка сформированности, выраженная в баллах
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-1	Системное и критическое мышление	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая значимость	тема актуальна, и ее значимость раскрыта в полном объеме; в работе проведен глубокий анализ теоретических воззрений по теме исследования и квалифицированно обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	5
				тема актуальна, и её значимость раскрыта; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но есть замечания к уровню и глубине анализа и приводимым обоснованиям	4
				тема актуальна, но её значимость раскрыта неполно; в работе проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики, но анализ носит поверхностный характер, обоснование научно-практической новизны не аргументировано	3
				тема актуальна, но её значимость не раскрыта; в работе не проведен анализ теоретических воззрений по теме исследования и не обосновывается необходимость ее изучения для теории и практики	2

Подготовка к выполнению ВКР	УК-1, УК-2, УК-4	Разработка и реализация проектов	и	Постановка цели и задач выпускной квалификационной работы и их достижение	цель и задачи исследования/проекта сформулированы четко, с обоснованием в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования/проекта достигнуты квалифицированно и в полном объеме, логически взаимосвязаны	5
					цель и задачи исследования сформулированы четко, с обоснованием, но не в полном объеме; поставленная цель и задачи исследования достигнуты квалифицированно и в достаточно полном объеме	4
					цель и задачи исследования сформулированы, но без обоснования и аргументации; поставленная цель и задачи исследования достигнуты частично, есть замечания к глубине теоретического анализа и решению практических задач по теме исследования	3
					цель и задачи исследования не сформулированы или сформулированы неточно; поставленная цель и задачи исследования не достигнуты	2
Подготовка к выполнению ВКР				Структурированность работы, внутренняя логика текста и его аргументированность	структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, положения анализа	5
					структура работы в полном объеме отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны и логически верно отражают переход анализа от общего к частному, не все положения анализа аргументированы	4
					структура работы в основном отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы взаимосвязаны, но логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы в полном объеме	3
					структура работы не отражает цель и задачи исследуемой темы, разделы работы не взаимосвязаны, логика перехода анализа от общего к частному и положения анализа не аргументированы	2
Подготовка к выполнению ВКР	УК-3	Командная работа и лидерство	и	Коммуникативная культура выпускника	Недискриминационное и конструктивное взаимодействие с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем с учетом их социокультурных особенностей в процессе выполнения выпускной квалификационной работы в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления	0-5
	УК-4 УК-9					

	УК-5	Межкультурное взаимодействие		социальной интеграции с использованием коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами.	
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-6 УК-7	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Эффективное планирование собственного времени и поддержание безопасных условий жизнедеятельности	Выполнение перечня разделов ВКР согласно календарному плану и в указанные в плане сроки (с опережением/отставанием графика). Четкое следование контрольным срокам исполнения основных этапов подготовки и защиты ВКР. Поддержание должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдение норм здорового образа жизни. Создание и обеспечение безопасных и/или комфортных условия труда	0-5
	УК-8	Безопасность жизнедеятельности			
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-10	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Эффективное планирование экономических решений	Понимает базовые принципы функционирования техники и технологий объектов экономики с точки зрения платности природопользования, охраны окружающей среды, ресурсо- и энергоэффективности Принимает обоснованные технико-экономические решения на основе инструментария управления природопользованием и природообустройством с точки зрения ресурсоэффективности и устойчивого развития	0-5
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	УК-11	Гражданская позиция	Взаимодействие в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и нарушению законодательства	Демонстрирует понимание личностных детерминант коррупционного поведения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения и использовать правовые и этические нормы для противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению при взаимодействии с коллективом (учебной группы/кафедры/проектной командой), научным руководителем	0-5
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ОПК-1	Информационная культура	Объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме	Адекватность и достаточность используемых источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий, публикаций и т.п.) Исследование базируется на обширной базе источников, автор работы	5

				<p>продемонстрировал высокий уровень самостоятельного глубокого анализа источников, умения использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа</p> <p>исследование базируется на обширной базе источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки самостоятельного анализа источников и использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа</p> <p>в работе используется информация из ограниченного круга источников; автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, сбора эмпирической информации и ее обработки</p> <p>работа носит реферативный характер, отсутствует практическая составляющая работы; большая часть материалов, используемых в ВКР, являются плагиатом</p>	
					4
					3
					2
Подготовка к выполнению ВКР	ОПК-2	Фундаментальная подготовка	Уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала	Представление системного анализа всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из различных дисциплин. Демонстрация высокого уровня понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	5
				обучающийся демонстрирует достаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	4
				обучающийся демонстрирует низкий уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	3
				обучающийся демонстрирует недостаточный уровень понимания и осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР	2
Подготовка к выполнению ВКР	ОПК-3	Теоретическая профессиональная подготовка	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умения,	Наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) исследовательскую/прикладную задачу, или научно обоснованных разработок, использование которых обеспечивает решение	5

ВКР			позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	прикладных задач	
				ВКР содержит результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и(или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач	4
				ВКР содержит результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) профессиональную и (или) педагогическую задачу, или научно обоснованные разработки, использование которых не в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач	3
				ВКР не содержит результатов, направленных на решение конкретной научной и (или) профессиональной и (или) педагогической задачи, и научно обоснованных разработок, использование которых обеспечит решение прикладных задач	2
Подготовка к выполнению , выполнение ВКР	ОПК-4, ПК-1-6		Теоретическая и практическая значимость работы	В работе обоснована ее теоретическая и практическая и значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость.	5
				в работе раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет определённую практическую значимость	4
				в работе не полностью раскрыта теоретическая и практическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, так как не решены некоторые сформулированные задачи, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа имеет определённую практическую значимость	3
				в работе сделана попытка описать теоретическую и практическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости	2

Подготовка к выполнению, выполнение ВКР	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Практическая профессиональная подготовка	Соответствие содержания работы сделанным в ней выводам	Положения, выносимые на защиту, сформулированы чётко и грамотно; выводы сделаны грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности полученных результатов	5
				положения, выносимые на защиту, сформулированы грамотно; выводы позволяют судить о достоверности полученных результатов, но не в полном объёме отражают сущность проделанной работы	4
				нет чёткости в формулировке положений, выносимых на защиту; выводы не в полном объёме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности полученных результатов	3
				положения, выносимые на защиту, сформулированы неграмотно; выводы сделаны неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности полученных результатов	2
Подготовка к выполнению, выполнение ВКР			Уровень использования эмпирических методов исследования	автор работы продемонстрировал высокий уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	5
				автор работы продемонстрировал достаточный уровень умений использовать методы сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа, делать выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	4
				в работе использовались методы сбора эмпирической информации, сделана попытка ее обработки и анализа; отсутствует обобщение эмпирических данных, выводы и заключения по результатам экспериментальной работы	3
				отсутствует практическая составляющая работы	2
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8	Информационная и коммуникативная культура, Теоретическая и профессиональная подготовка	Качество устного доклада (публичного выступления): логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	Выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования/работы, логика выведения каждого наиболее значимого вывода, аргументированы предложенные решения; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в	0-10

				практику; выпускник свободно владеет материалом работы и не испытывает трудностей в их представлении, практически не пользуется текстом доклада; речь докладчика логически выстроена, грамотна и убедительна.	
Защита ВКР	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1		Презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала; соблюдение временных требований; использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала;	Качественное выполнение текстового, графического и демонстрационного материалов работы (объем, структура соответствуют требованиям). Доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно и способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы; докладчик умело использует в презентации научную и соответствующую специальности терминологию.	0-10
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4		Качество ответов на вопросы членов ГЭК: логичность, глубина, правильность и полнота ответов, контакт с аудиторией, язык изложения	Докладчик отвечает на вопросы и замечания точно и корректно; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии логичны, исчерпывающие, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются данными из источников и/или нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Докладчик демонстрирует общую эрудированность, высокий уровень использования теоретических знаний для решения профессиональных задач, свободно владеет профессиональной терминологией.	0-10
Выполнение и защита ВКР	УК-1-11, ОПК-1-4, ПК-1-6		Оценка руководителя ВКР	замечания отсутствуют	5
				имеются незначительные замечания	4
				имеются существенные замечания	3
				замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2
			Итоговая оценка		100

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Научно-техническая библиотека	директор НТБ	Ившина Галина Васильевна	22.05.2023 11:12:15	Согласовано
Кафедра общей химии и экологии	руководитель ОП ВО	Тунакова Юлия Алексеевна	23.05.2023 11:00:19	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИАЭП	председатель УМК ИАЭП	Бердников Алексей Владимирович	23.06.2023 18:59:50	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	26.06.2023 13:40:39	Согласовано