

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2026 11:14:39
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт сервиса и отраслевого управления

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Проектирование и управление экологической
безопасностью

Квалификация: Магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Института сервиса и отраслевого управления

Протокол от 25 марта 2026 г. № 7

1. Общие положения

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (направленность (профиль) Проектирование и управление экологической безопасностью), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 25 мая 2020 г. № 678 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (направленность (профиль) Проектирование и управление экологической безопасностью) включает защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сферах природоохранных (экологических) технологий); в сферах проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Объем ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) составляет 9 з.е. (6 недель).

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Области и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических) технологий)	научно-исследовательский	Разработка и реализация программы научных исследований в области природоохранных (экологических) биотехнологий	Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами)	научно-исследовательский	Организация проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обеспечения экологической безопасности	
		Организация и внедрение современных систем экологического менеджмента на предприятии	
		Организация и контроль технологических процессов в сфере экологической безопасности	
		Разработка организационно-технических мероприятий в сфере обращения с отходами	

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (далее - УК), общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (далее - ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих
		УК-1.2. Разработка сценариев реализации стратегии, определение возможных рисков и пути их устранения
		УК-1.3. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		УК-1.4. Разработка и обоснование стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и моделирования
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2.2. Разработка концепции проекта (научных исследований) в рамках обозначенной проблемы: формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения
		УК-2.3. Разработка плана реализации проекта (научных исследований) с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирование необходимых ресурсов
		УК-2.4. Контроль реализации проекта, корректировка отклонений, внесение дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнение зон ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организация обсуждения результатов научно-исследовательской работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов

		<p>УК-3.2. Выбор стратегии командной работы и на ее основе организация отбора членов команды для достижения поставленной цели в научных исследованиях</p> <p>УК-3.3. Организация, контроль и корректировка работы команды при реализации стратегического плана, в том числе на основе коллегиальных решений</p> <p>УК-3.4 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</p> <p>УК-3.5 Презентация результатов собственной и командной деятельности</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск информационных ресурсов на иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий</p> <p>УК-4.2. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации</p> <p>УК-4.3. Ведение академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p> <p>УК-5.2. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.3. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Определение и реализация профессиональной деятельности на основе оценки рисков</p> <p>УК-6.2. Оценивание своих ресурсов (личностные, ситуативные, временные), целесообразное их использование для успешного выполнения профессиональных заданий</p> <p>УК-6.3. Определение образовательных потребностей и способов совершенствования профессиональной деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.4. Выбор и реализация с использованием</p>

		инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций
--	--	---

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
-	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.1. Определение основных принципов формирования научных знаний (математических, естественнонаучных, социально-экономических, профессиональных) с использованием информационных ресурсов; общих принципов расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности
		ОПК-1.2. Выбор методов расчета основных процессов и систем обеспечения техносферной безопасности
		ОПК-1.3. Выбор решений сложных и проблемных вопросов в сфере техносферной безопасности
-	ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбор оптимальных компьютерных и информационных технологий и на их основе проведение расчетов мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
		ОПК-2.2. Разработка стратегии действий в области техносферной безопасности, принимать конкретные решения для ее реализации
-	ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1. Составление отчетов, докладов, рефератов, статей на основе проделанной научной работы в области профессиональной деятельности в соответствии с принятыми решениями
		ОПК-3.2. Приведение в соответствии с требованиями и нормам стандартов разработанной научно-технической документации в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов, заявок на выдачу патентов
-	ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.1. Определение содержания, сущности, закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; условий выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения
		ОПК-4.2. Выбор методов проведения занятий и доведения информации до обучаемых

-		ОПК-5.1. Разработка нормативно-правовых документов в сферах профессиональной деятельности по вопросам безопасности
		ОПК-5.2. Проведение оценки соответствия проектной документации требованиям нормативных правовых актов
		ОПК-5.3. Внедрение разработанной нормативно-распорядительной и нормативно-технической документации

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Разработка и реализация программы научных исследований в области природоохранных (экологических) биотехнологий	Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования	ПКС-1 Способен осуществлять очистку воды и почвы с использованием научных исследований в области природоохранных биотехнологий	ПКС-1.1. Выбор способов очистки земель, водных объектов от промышленных загрязнений
			ПКС-1.2. Контроль результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
			ПКС-1.3. Совершенствование способов восстановления нарушенного плодородия почв
			ПКС-1.4 Контроль результатов восстановления плодородия почв с использованием метаболического потенциала биообъектов
Организация проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обеспечения экологической безопасности	Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования	ПКС-2 Способен осуществлять руководство разработкой комплексных и научно-исследовательских проектов	ПКС-2.1. Разработка проектов с использованием современных методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований
			ПКС-2.2. Разработка технического задания на выполнение работ для проектирования
			ПКС-2.3. Обоснование проектной документации на основании технико-экономических показателей
			ПКС-2.4. Установление соответствия документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную и иную деятельность,

			экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
			ПКС-2.5. Разработка проектов технической документации на новые технику, технологию, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду
Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организация и внедрение современных систем экологического менеджмента на предприятии	Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования	ПКС-3 Способен организовывать и разрабатывать системы экологического менеджмента	ПКС-3.1. Оценка воздействия на окружающую среду организации и определение эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности
			ПКС-3.2. Обоснование расчетов экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
			ПКС-3.3. Контроль соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в организации
			ПКС-3.4. Разработка мероприятий по организации и предотвращению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций
			ПКС-3.5. Оценка соответствия деятельности организации требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Организация и контроль технологических процессов в сфере экологической безопасности	Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования	ПКС-4 Способен управлять технологическими процессами в сфере обращения с отходами	ПКС-4.1. Разработка природоохранных мероприятий в области обращения с отходами производства и потребления
			ПКС-4.2. Методы контроля технологических процессов в области обращения с отходами производства и потребления
			ПКС-4.3. Контроль деятельности организации в области обращения с отходами производства и потребления
Разработка	Обеспечение безопасности	ПКС-5 Способен	ПКС-5.1.

организационно-технических мероприятий в сфере обращения с отходами	человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования	модернизировать технологические процессы обращения с отходами	Разработка мероприятий по совершенствованию технологических процессов в области обращения с отходами производства и потребления
			ПКС-5.2. Обоснование внедрения наилучших доступных технологий в области обращения с отходами производства и потребления для модернизации технологических процессов
			ПКС-5.3. Разработка и внедрение альтернативных наилучших доступных технологий в области обращения с отходами производства и потребления

3. Выпускная квалификационная работа

3.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *магистерской диссертации*.

3.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы:

- Титульный лист;
- Задание на выпускную квалификационную работу;
- Реферат (русский, английский язык);
- Содержание;
- Определения, обозначения и сокращения;
- Введение (формулируются цели и задачи исследования, ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической ценности);
- Глава 1. Теоретическая часть (название должно соответствовать теме ВКР);
- Глава 2. Аналитическая часть: содержит объекты, методологию исследований; анализ результатов исследований;
- Глава 3. Проектная часть, разработка рекомендаций на основании результатов исследований, технико-экономическая эффективность разработок;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с утвержденным образцом.

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы. В задании на выполнение указывается: наименование темы, исходные данные для выполнения работы; содержание пояснительной записки. Задание на выполнение составляется по форме, выдается магистранту руководителем и подписывается магистром, руководителем и консультантами (при их наличии).

Реферат – краткое изложение содержания работы, включающее основные результаты, без дополнительной интерпретации. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «Реферат», расположенное по центру текста. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;

- сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- перечень ключевых слов, должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы;
- текст реферата состоит из следующих структурных частей:
 - а) объект исследования или разработки;
 - б) цель и задачи работы;
 - в) инструментарий и методы проведения работы;
 - г) полученные результаты;
 - д) рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
 - е) область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке. Реферат не выносится в содержание работы.

Содержание должно включать все заголовки до второго уровня, имеющиеся в ВКР, в том числе: «Введение», «Заключение», «Список использованных источников».

Во введении обычно обосновывается выбор темы, ее актуальность, целесообразность разработки, определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи. Введение также должно содержать обоснование научной новизны и практической значимости полученных результатов.

Введение должно занимать не более 2-3 страниц текста.

Теоретическая часть – раздел ВКР, представляющий собой анализ состояния изучаемой проблемы по литературным источникам, аналитический обзор известных проектных, инженерных и других решений по теме работы. Раздел заканчивается обобщением проанализированного материала в формулировках, соответствующих выводам, и конкретизацией цели и основных задач ВКР.

Аналитическая часть: объекты, методология исследований; результаты исследований. Заключается в выборе объекта исследований, определения методов, выявление проблемы в деятельности объекта в соответствии с заявленной темой ВКР. При выполнении ВКР в форме НИР необходимо описание всех проведенных экспериментальных исследований (план эксперимента, условия проведения, использованное оборудование, приборы) и использованные методы и методики исследования.

Результаты исследований включает определение характера и содержания теоретических и/или экспериментальных исследований, их характеристики, критерии и методики оценки полученных результатов, обсуждение результатов и их интерпретацию. Полученные результаты используются для написания проектной части (3 главы).

Проектная часть, разработка рекомендаций. Заключается в разработке проектных решений и/или рекомендаций на основании проведенных исследований.

Заключение отражает результаты проведенного исследования в соответствии с поставленными задачами и практическую ценность полученных результатов.

В связи с разнообразием тематики содержание ВКР существенно различается и определяется индивидуальным заданием на выполнение работы, согласованным с научным руководителем и магистрантом.

После заключения размещают список использованных источников. Список использованных источников в ВКР должен состоять из 50-70 наименований. Библиографический список составляется по мере упоминания источника в тексте ВКР магистранта. Ссылка на источник приводится при использовании в тексте ВКР магистранта заимствованного из работ других авторов фактологического, цифрового или графического материала или при использовании нормативно-правовой литературы путем указания в квадратных скобках номера источника в списке использованных источников. Ссылки на источник ставятся непосредственно в строке после текста, к которому относятся. Каждый включенный в список литературный источник должен иметь отражение в рукописи ВКР магистранта.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандарта РФ ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 03.12.2018 №1050-ст) и ГОСТ Р 7.0.5.-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте. Список использованных источников должен включать изученную и используемую литературу, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы. Не менее 25% использованных источников должны быть изданы не позднее 10 лет.

В приложения включаются материалы, имеющие справочное значение и не являющиеся необходимыми для более полного освещения темы в основном тексте работы. В приложения могут включаться копии документов, выдержки из отчетных материалов, статистические данные, отдельные положения из инструкций и правил и т.д.

Выпускная квалификационная работа оформляется в точном соответствии с существующими правилами. К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора.

Рекомендуемый объем ВКР – не более 60-80 страниц печатного текста без приложений. Объем работы определяется, прежде всего, задачей раскрытия темы исследования, необходимостью полной реализации поставленных задач.

Текст ВКР должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (210 x 297мм) шрифтом Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал соответствует 1,5 интервалам Microsoft Office Word. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – 25 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм и верхнее – 20 мм.

Страницы ПЗ ВКР магистров имеют сквозную нумерацию по всему тексту. Нумерация проставляется в низу страницы по центру симметрично относительно текста.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но на нем номер страницы не проставляется. Таблицы, схемы, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц.

Главы, параграфы (кроме введения, заключения, списка использованной литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 2, пункт 2.1.1).

Заголовки глав, слова «Введение», «Заключение», «Содержание», «Список использованных источников» располагаются в середине строки без точки в конце. Перенос слов в заголовках не допускается.

Каждая глава, Введение, Заключение, Содержание, Список использованных источников начинаются с новой страницы.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста. Они должны иметь название, которое помещается под ними.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут полностью, например: рисунок 3, таблица 4. Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию. Таблицы и рисунки нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

Приложения оформляются как продолжение ВКР. Приложения должны начинаться с новой страницы и иметь заголовки с указанием вверху посередине страницы слова.

3.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом директора Подразделения закрепляется руководитель ВКР из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется и утверждается на текущий учебный год приказом директора Подразделения по предоставлению заведующего выпускающей кафедрой не

позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

Выбор темы ВКР осуществляется обучающимся после консультации с руководителем.

По письменному заявлению обучающегося может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Обучающийся пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором Подразделения в первый месяц с начала обучения.

Примерная тематика ВКР:

1. Аудит и совершенствование корпоративной экологического менеджмента;
2. Оценка воздействия объекта (производства, предприятия, территориально-промышленного комплекса) на окружающую среду и разработка защитных мероприятий;
3. Экологическое проектирование технологий, объектов промышленности транспорта и энергетики;
4. Исследование процесса техногенного загрязнения атмосфера и разработка инженерных предложений по его реализации;
5. Совершенствование системы экологического управления предприятия (экологического менеджмента);
6. Разработка проекта системы управления безопасностью и риском (охраной труда, промышленной безопасностью, охранной окружающей среды) предприятия;
7. Разработка информационного обеспечения систем управления безопасностью и риском (промышленной безопасностью, природопользованием, охранной окружающей среды)
8. Проект систем установочной очистки отходящих газов промышленного предприятия (производств, цеха)
9. Разработка схем водоотведения и систем (аппаратов, установок) очистки сточных вод (предприятий, объектов энергетики, отдельных цехов);
10. Проектирование системы утилизации и переработки промышленных (бытовых) отходов;
11. Проектирование систем и технологий обезвреживания токсичных промышленных отходов;
12. Проектирование устройств защиты селитебной зоны от акустического загрязнения (электромагнитного загрязнения);
13. Пути снижения экологического воздействия на население и территории при авариях на химически опасных объектов;
14. Проектирование систем очистки воздуха нефтеперерабатывающего предприятия;
15. Анализ экологической эффективности предприятия и разработка мероприятий по ее повышению.

3.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

ВКР в завершеном виде, с подписью обучающегося, консультантов (при наличии) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять календарных дней до установленного срока защиты. После проверки ВКР руководитель подписывает работу и не позднее чем за восемь календарных дней до установленного срока защиты передает ВКР обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре в соответствии с установленным порядком.

ВКР по программам магистратуры подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР работа направляется рецензенту, из числа лиц, не

являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в университет письменную рецензию на указанную работу.

Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР размещаются университетом в электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС) университета (положение) и проверяются на объем заимствования.

3.5. Порядок защиты ВКР.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более пятнадцати минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО. Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, составляет не более тридцати минут.

Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки и выдаче документов об образовании и о квалификации принимает ГЭК на основании положительных результатов ГИА, оформленных протоколом ГЭК.

Диплом с отличием выдается обучающемуся, если все оценки по результатам ГИА являются оценками «отлично» и оценки, указанные в приложении к диплому, в том числе оценки по дисциплинам (модулям), разделам образовательной программы ВО, курсовым работам (проектам), практикам, являются оценками «отлично» и «хорошо», а количество оценок «отлично», включая оценки по результатам ГИА, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

4. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

4.1. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям, исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта; в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная; отзыв руководителя и рецензия не содержат замечаний; представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью; ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования.

ХОРОШО (баллы 76-90): структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований, исследование проведено в полном объеме, тема раскрыта; в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная; отзыв руководителя и рецензия не содержат принципиальных замечаний; представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью; ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований; тема исследования раскрыта не достаточно полно; выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы; отзыв руководителя и (или) рецензия содержат замечания; в устном докладе представлены основные полученные; ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований; тема исследования не раскрыта; выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы; отзыв руководителя и (или) рецензия содержат принципиальные замечания; представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале; ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования.

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

5.1. По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

5.2. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

5.3. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.