

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 15:57:04

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73b40ca0e011b001

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

«28» *июль* 2021 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки — 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) — «Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация выпускника – бакалавр

Нормативный срок обучения – 4 года

Форма обучения – очная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы подготовки бакалавриата «Инженерная защита окружающей среды» стандарту по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

1.2. В государственную итоговую аттестацию входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный или индивидуальный учебный план по образовательной программе подготовки бакалавриата по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация (степень) «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область и сфера профессиональной деятельности.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами, водоочистки)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда, экологической безопасности, обращения с отходами, промышленной безопасности);

2.2. Типы задач профессиональной деятельности.

- ✓ сервисно-эксплуатационный;
- ✓ экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

2.3. Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу подготовки магистратуры «Техносферная безопасность», готов решать следующие профессиональные задачи:

Сервисно-эксплуатационный тип задач:

- ✓ анализ, выбор и обоснование известных методов и средств защиты человека и среды обитания с учетом естественно-научных, социально-экономических, технических аспектов производства;
- ✓ модернизация средств защиты при изменении производства с учетом технико-экономических и экологических показателей;
- ✓ эксплуатация и контроль средств защиты техносферы;
- ✓ внедрение природоохранной техники и технологий эффективного использования ресурсов среды обитания.

Экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский тип задач:

- ✓ оценка профессиональных рисков при эксплуатации промышленного объекта;

- ✓ мониторинг источников и полей опасностей в среде обитания;
- ✓ надзор за эксплуатацией систем, аппаратов и устройств обеспечения экологической безопасности;
- ✓ оценка техногенного риска и экспертиза безопасности производств.

2.4. Требования к результатам освоения программы

Таблица 1

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Показатель оценивания на Государственной итоговой аттестации
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Поиск, анализ и синтез информации: - использование источников научно-технической информации, характеристика текущего состояния проблемы (<i>введение, исследовательский раздел ВКР</i>), - синтез и критический анализ результатов (<i>специальный раздел ВКР</i>), Системный подход для решения поставленных задач: новизна и актуальность предложенного решения (<i>специальный раздел ВКР</i>)
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	Разработка плана и реализация ВКР: - постановка цели, задач, выбор методов исследования, их обоснование (<i>введение, исследовательский раздел, защита ВКР</i>), - отчет об выполнении задач (<i>заключение, защита ВКР</i>)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Осуществление социального взаимодействия: - определение порядка коммуникативных стратегий при взаимодействии с руководителем ВКР и членами коллектива при выполнении ВКР (<i>отчет по практике, отзыв руководителя от предприятия, отзыв научного руководителя</i>) - социальное взаимодействие с членами ГАК (<i>защита ВКР</i>)
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Осуществление коммуникации: письменная форма: - изложение результатов работы (<i>текст ВКР, доклад на ГИА</i>); - качество демонстрационных материалов (<i>презентация</i>). устная форма: <i>ответы на вопросы ГАК</i>; - использование иноязычных источников информации (<i>список литературы</i>)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Межкультурное взаимодействие: - раскрытие темы ВКР в рамках социального развития, этическом и философском контекстах (ВКР (введение), доклад, презентация, ответы на вопросы ГАК)
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Управление временем: - своевременное выполнение всех заданий и представление их руководителю при подготовке выпускной квалификационной работы; (отзыв руководителя). Траектория саморазвития: - предложенная стратегия исследования, соблюдение намеченных сроков выполнения его этапов (отзыв руководителя).
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Навык обеспечения условий полноценной деятельности: - оптимальное планирование времени и режима работы с соблюдением должного уровня распределения и чередования физической и умственной нагрузки (отзыв руководителя).
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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Обеспечение БЖД: - определение условий, обеспечивающих производственную и экологическую безопасность, при реализации процессов по месту прохождения практики (ВКР, специальный раздел)
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Использование навыков межличностного общения для достижения поставленных целей; участие в коллективной деятельности для достижения общих целей коллектива (отзыв руководителя)
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность: - выбор оптимальных с точки зрения экономической целесообразности средств (методов, оборудования) для решения поставленных в рамках ВКР задач (специальный, экономический разделы ВКР)
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Соблюдение корректности в использовании заимствований и цитирования в пояснительной записке ВКР (справка о наличии заимст-

	ваний. Система Антиплагиат ВУЗ) Учет тенденций развития техники в области ТБ: - использование первичных литературных источников; - использование методов анализа с применением современных расчетных методик и обобщения; - разработка или использование пакетов прикладных программ для моделирования исследуемых процессов - планирование эксперимента (<i>специальный раздел ВКР</i>)
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;	Учет концепции риск-ориентированного мышления в принятии решений - учет экономико-правовых и управленческих аспектов безопасности; - представление выбора стратегии и тактики обеспечения безопасности; - оценка риска и рекомендации по созданию условий безопасного производства (<i>специальный и экономический разделы ВКР</i>)
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности;	Использование правовой и нормативной документации - применение в сферах экологического надзора, производственного контроля, технического регулирования и экологического нормирования; - применение при оформлении отчетной документации в профессиональной деятельности (<i>специальные разделы ВКР</i>)
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Использование информационных технологий: - использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации (<i>вводная часть ВКР</i>); - применение информационных технологий и программных продуктов для решения профессиональных задач (<i>специальные разделы ВКР</i>)
ПК-1 Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Использование законов и методов точных и экономических наук при решении практических задач по защите человека и ОС - законов химии и физики при выборе методов и средств защиты окружающей среды;

	- физико-математического аппарата при моделировании процессов, расчете элементов оборудования и оценке принятого решения; - базовых экономических знаний для оценки эколого-экономической эффективности мероприятий (<i>специальные разделы ВКР</i>)
ПК-2 Способен разрабатывать и использовать графическую, техническую документацию при решении профессиональных задач	Использование современных информационных технологий и программных средств при: - разработке технической документации и экспертизе на соответствие требованиям технических регламентов (<i>пояснительная записка ВКР</i>) - подготовке презентации ВКР (<i>защита ВКР</i>)
ПК-3 Способен проводить экологический анализ подготовки производства к выпуску новой продукции	Оценка экологической безопасности: - определение критериев опасности объекта; - определение факторов и характера влияния на окружающую среду; - формулировка прогноза экологической ситуации; - предложение методов и средств защиты (<i>специальный раздел ВКР</i>)
ПК-4 Способен обосновывать выбор современной технологии и оборудования утилизации отходов производства и потребления на закрепленной территории ПК-6 Способен организовывать сбор информации об образовании, накоплении, размещении и передаче на утилизацию отходов	Оценка технико-эколого-экономической реализации технологий утилизации отходов: - определение класса опасности отходов, ставок платы за загрязнение; - оценка эффективности системы обращения с отходами; - выбор оптимальной технологии обезвреживания (<i>специальный раздел ВКР</i>)
ПК-5 Способен выявлять основные источники опасностей и вредностей для потребителей при эксплуатации продукции	Перечень и характеристика выявленных источников опасности: - выявление основных источников опасностей; - выбор методов анализа опасных и вредных факторов; - определение мер по предотвращению воздействия; - рекомендация по мерам ликвидации последствий (<i>специальные разделы ВКР</i>)
ПК-7 Способен обосновывать снижение экологических рисков при введении в эксплуатацию в организации конкрет-	Обоснование снижения рисков - идентификация и оценка факторов экологического риска, связанных с процессами и ма-

ного вида оборудования и (или) технологии	териалами инженерных конструкций; - разработка расчетных схем и компьютерных моделей процессов и аппаратов; - проведение компьютерного моделирования процессов и аппаратов; - использование экспериментальных и/или справочных данных (<i>специальные разделы ВКР</i>)
---	---

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ВКР)

3.1. Требования к темам выпускных квалификационных работ.

Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать задачам профессиональной деятельности, современному состоянию и перспективам развития науки и техники. При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать актуальность задач для предприятия или университета, для работодателей. Направленность тем ВКР - повышение экологической безопасности различных процессов и объектов. Новизна в работе может присутствовать на уровне применяемых методов, принимаемых решений, подходов, проведенных анализа и моделирования, интерпретации их результатов и т.д.

Примерные обобщенные темы ВКР: «Оценка воздействия работы предприятий микроэлектроники на качество природной среды г. Зеленоград», «Разработка инженерно-технических мероприятий по совершенствованию процессов очистки газовых выбросов или жидких стоков промышленного предприятия», «Моделирование процессов рассеивания вредных примесей», «Построение санитарно-защитной зоны предприятия» и т.п.

3.2. Требования к построению и содержанию выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме пояснительной записки. Содержание выпускной квалификационной работы должно включать в себя: обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования; обзор (анализ) научной и научно-технической литературы, в том числе периодических изданий; теоретическую и (или) экспериментальные части, включающие описание используемых методов и средств исследования, математических моделей; изложение и анализ полученных результатов; общие выводы по результатам исследования и оценку их практической значимости. Дополнительно пояснительная записка может содержать приложения (листинги разработанных компьютерных программ, чрезмерно объемные для включения в основной текст ВКР данные экспериментов и т.п.).

Пояснительная записка состоит из следующих структурных частей:

- ✓ - титульный лист;
- ✓ - аннотация;
- ✓ - оглавление;
- ✓ - введение;
- ✓ - обзор научно-технической литературы;

- ✓ - основная часть;
- ✓ - заключение;
- ✓ - список используемых источников.

Приблизительный объем пояснительной записки ВКР бакалавра – 60 – 65 страниц текста формата А4 (без приложений). Аннотация содержит краткое описание содержания ВКР и полученные результаты. Объем аннотации не должен превышать 0,25 страницы. Оглавление включает заголовки всех разделов и подразделов до второго уровня вложенности включительно с указанием страниц.

Во Введении приводится обоснование выбора предмета исследования, формулировку цели и задач исследования, формулируются требования к результатам работы.

В Обзор научно-технической литературы включается анализ научной и научно-технической литературы, в том числе периодических изданий (необходимо использовать хотя бы один источник на иностранном языке), характеристику текущего состояния исследуемой научно-технической проблемы.

В Основной части приводится описание используемых методов и средств исследования, обоснования их выбора, описание математических моделей, их теоретическое и (или) экспериментальное исследование, а также изложение и анализ полученных результатов.

Раздел «Заключение» содержит общие выводы по результатам исследования (в частности, нужно ответить на вопрос о соответствии полученных результатов требованиям, сформулированным во введении), приводится оценка практической значимости полученных результатов и возможной экономической эффективности их использования.

Список использованных источников должен включать источники, упомянутые в обзоре научно-технической литературы.

Приведенная структура пояснительной записки ВКР является рекомендуемой и в каждом конкретном случае может быть изменена и дополнена. При наличии достаточного обоснования некоторые разделы текста ВКР по согласованию с руководителем выпускной работы могут быть объединены или модифицированы по названию и содержанию.

3.3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

При оформлении пояснительной записки ВКР рекомендуется руководствоваться требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информационному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». При оформлении библиографического описания источников следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информационному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

В тексте ВКР должны быть даны ссылки на все используемые информационные источники, с указанием в квадратных скобках порядкового номера по списку литературы. Примеры: [1]; [7 - 10]; [8, с. 25 - 27]; [5, 6], [25, п. 1.7]. Оформление работы выполняется в текстовом редакторе Word или LaTeX с соблюдением ряда требований. Необходимо использовать для основного текста шрифт Times, кегль 13 пунктов с полуторным интервалом. Этот же размер и тип шрифта используется для формул. Поля: левое 3 см., правое 1 см., верхнее 2 см., нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу листа (на титульном листе нумерация не проставляется). На рисунках, таблицах, графиках, в приводимых листингах программ могут использоваться иные интервалы и шрифты, отличные от Times 13 пунктов.

Пояснительная записка к ВКР должна быть предоставлена в распечатанном сброшюрованном виде. К бумажному экземпляру должна прилагаться электронная версия ВКР в следующем составе: текст пояснительной записки в электронном виде, презентация в электронном виде. Структурными элементами текста ВКР являются разделы, подразделы, пункты, подпункты и перечисления. Каждый раздел текста ВКР рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Если в тексте ВКР принята особая система сокращения слов или наименований, то должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают после содержания.. Титульный лист пояснительной записки оформляется в соответствии с Приложением 1.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Порядок выдачи/получения задания на выпускную квалификационную работу.

Утвержденный перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа преподавателей Института ПМТ направления "Техносферная безопасность" и, при необходимости, консультант (консультанты). Закрепление тем ВКР за обучающимися и назначение руководителей ВКР утверждается приказом ректора МИЭТ до начала ГИА. По результатам производственной практики может быть проведена коррекция темы ВКР, которая утверждается приказом ректора МИЭТ, но не позднее одной недели до защиты ВКР. По утвержденной теме руководитель ВКР совместно с обучающимся разрабатывает детализированное индивидуальное задание и график его выполнения, которые позволяют продуктивно организовать исследовательскую работу по избранной теме и завершить ее в установленные сроки. После этого обучающийся непосредственно переходит к выполнению работы. Обучающийся приступает к подготовке ВКР после разработки задания.

4.2. График подготовки выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов, учебная неделя
1	Выдача темы, разработка индивидуального задания и графика выполнения ВКР	14
2	Решение задач ВКР и написание черновика пояснительной записки	15-17
3	Подготовка материалов к предзащите и предзащита	17
4	Коррекция материалов ВКР по результатам предзащиты	17-18
5	Представление материалов к защите ВКР	19

Окончательный вариант работы (пояснительная записка в печатном и электронном виде), презентация (в электронном виде) представляется студентом не позднее двух рабочих дней до даты защиты ВКР.

4.3. Организация контроля выполнения выпускной квалификационной работы

Контроль подготовки ВКР осуществляется руководителем работы и устанавливается графиком подготовки ВКР. Не позднее чем за 10 дней до защиты силами Института ПМТ организуется предварительная защита ВКР. На предварительную защиту необходимо предоставить черновик ВКР и слайды презентации

4.4. Порядок предоставления отзыва и рецензирования выпускной квалификационной работы

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель выпускной квалификационной работы представляет в Институт ПМТ письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв). Институт ПМТ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты. Шаблон отзыва приведен в Приложении 2.

5. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВКР

6.

5.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите

Предусматриваются два этапа подготовки к защите ВКР: предварительная защита и защита на заседании ГЭК. Предварительная защита ВКР осуществляется на заседании комиссии, назначенной распоряжением зам. директора Института ПМТ в соответствии с установленными сроками, и представляет собой изложение результатов ВКР длительностью 5-7 минут. На предзащиту представляется презентация, включающая в себя:

- слайд с названиями учебного заведения, темы ВКР, данными об исполнителе и руководителе, города и года выпуска;
- слайды с целью и задачами выпускной работы, основными требованиями к результатам работы и обоснованием актуальности работы;
- слайды, отражающие содержание основного раздела ВКР;
- слайд с результатами ВКР;
- слайды для презентации должны иметь название (вверху) и номер (в правом нижнем углу).

Шрифты и иллюстрации слайдов должны быть различимы с мультимедийного экрана диагональю 1,8 м на расстоянии до 7 м. При подготовке презентации следует убедиться, что текст в слайдах презентации будет читаем и понятен для членов ГЭК. По завершении доклада выпускник отвечает на вопросы комиссии и фиксирует все замечания относительно слайдов и доклада. По результатам предзащиты устраняются отмеченные недостатки.

Тексты ВКР не содержащие сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе МИЭТ и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе МИЭТ, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим локальным нормативным актом МИЭТ. Допуск обучающихся к защите ВКР осуществляется с учетом размещения ВКР в электронной информационной системе (включая электронную библиотечную систему) МИЭТ и её проверки на объём заимствований, а также при наличии заключения Института ПМТ о возможности представления ВКР к защите, оформленного в виде распоряжения зам. директора Института ПМТ.

5.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

На защиту ВКР должны быть представлены:

- 1) заключение зам. директора Института ПМТ о допуске к защите (Приложение 3);
- 2) отзыв на ВКР, подписанный руководителем;
- 3) ВКР в печатном и электронном виде (со всеми подписями на титульном листе);
- 4) флэш-носители (основной и резервный) с демонстрационными слайдами для электронной презентации выпускной работы.

Рекомендуемая структура доклада и презентации повторяет структуру ВКР и содержит разделы, связанные с постановкой задачи, обзором литературы, описанием примененных методов и полученных результатов, их обсуждением и выводами. Презентация готовится в любом редакторе (Power Point, LaTeX и др). На каждом слайде указываются его номер и общее число слайдов. Персональная защита ВКР начинается с объявления председателем или его заместителем фамилии, имени, отчества выпускника и темы его ВКР и представляется слово выпускнику. Далее процедура защиты ВКР реализуется в следующей последовательности:

- 1) доклад выпускника на 6-8 минут, сопровождаемый компьютерной презентацией;
- 2) ответы студента на вопросы по содержанию работы, задаваемые председателем и членами ГЭК (примерно 6-8 минут);
- 3) выступление руководителя ВКР, а в его отсутствие – оглашение секретарем ГЭК отзыва руководителя ВКР;
- 4) ответы выпускника на замечания руководителя;
- 5) объявление председателя ГЭК об окончании защиты.

Оценки, выставленные руководителем ВКР, учитываются ГЭК, но могут не совпадать с итоговой оценкой, выносимой ГЭК. Каждый член ГЭК оценивает сформированность компетенций. По итогам оценки компетенций вычисляется оценка ВКР («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Решение ГЭК об оценке ВКР и присвоении соответствующей квалификации объявляется по окончании защит текущего дня. При этом внесение в протокол ГЭК рекомендации в магистратуру осуществляется только при наличии соответствующих рекомендаций в отзыве руководителя.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Сформированность компетенций выпускника определяется по уровню и качеству выполнения и защиты им ВКР.

6.2. Оценивание качества выполнения ВКР осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения (Таблица 2). Руководитель ВКР отражает результаты оценивания выполнения ВКР в отзыве.

Критерии оценки качества выполнения ВКР

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
<i>Поиск, анализ и синтез информации</i> <i>Системный подход для решения поставленных задач</i>	Качественный и количественный состав библиографической базы, соответствие тематике работы.	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
	Проведен системный анализ данных. Формулировка новизны и актуальности работы вытекает из обобщения, критического анализа и синтеза информации. Исследование выстроено логично, этапы исследования взаимосвязаны, четко сформулированы результаты	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Разработка плана и реализация ВКР</i>	Постановка задач исследования подчинена цели исследования, выбранные методы и средства адекватны целям и задачам, их выбор произведен с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Полностью обоснованы	5
		В основном обоснованы	4
		Частично обоснованы	3
		Не обоснованы	0
<i>Осуществление социального взаимодействия</i> <i>Осуществление коммуникации</i> <i>Использование навыков межличностного общения</i>	Продемонстрированы навыки коммуникации в устной и письменных формах при подготовке и защите выпускной квалификационной работы	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
<i>Межкультурное взаимодействие</i>	Указана область применения результатов ВКР и основные этапы ее исторического развития	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Управление временем Траектория саморазвития Навык обеспечения условий полноценной деятельности</i>	ВКР выполнена и представлена руководителю в соответствии со сроками и планом проведения исследований	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Полностью соответствует	0
<i>Обеспечение БЖД</i>	Определены условия, обеспечивающие производственную и экологическую безопасность при реализации процессов по месту прохождения практики	Полностью определены	5
		В основном определены	4
		Частично определены	3
		Полностью определены	0
<i>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</i>	Выбраны оптимальные с точки зрения экономической целесообразности средства (методы, оборудование) для решения задачи исследования	Выбор оптимален	5
		Выбор не оптимален, но допустим	4
		Выбор не целесообразен	3
		Выбор недопустим	0
<i>Соблюдение корректности в использовании заимствований и цитирования</i>	Оригинальность текста	Более 75%	5
		От 60 до 75%	4
		От 45 до 60%	3
		Менее 45%	0
<i>Учет тенденций развития техники и технологий в области ТБ</i>	Современные тенденции развития учтены во всех разделах ВКР, включая поиск источников, использование расчетных методик, пакетов прикладных программ, при планировании исследования и/или эксперимента	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
<i>Использование правовой и нормативной документации</i>	Нормативная документация применена обоснованно и верно	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Учет концепции риск-ориентированного мышления в принятии решений</i>	Культура безопасности и риск-ориентированное мышление продемонстрированы при принятии организационных, технических и экономических решений	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Использование информационных технологий</i>	Использование информационных технологий продемонстрировано при поиске информации и решении профессиональных задач	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Использование законов и методов точных и экономических наук при решении практических задач по защите человека и ОС</i>	Все разделы ВКР базируются на понимании и использовании законов точных и экономических наук	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Использование современных информационных технологий и программных средств</i>	Пояснительная записка к ВКР и презентация оформлены с использованием современных возможностей компьютерных редакторов	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
<i>Оценка экологической безопасности</i>	Проведена с определением критериев опасности объекта; факторов и характера влияния на окружающую среду; формулировкой прогноза	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3

Показатель оценивания на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
		Не соответствует	0
Оценка технико-эколого-экономической реализации технологий утилизации отходов	Проведена с определением класса опасности отходов, ставок платы за загрязнение; оценкой эффективности системы обращения с отходами; выбором оптимальной технологии обезвреживания	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0
Перечень и характеристика выявленных источников опасности	Проведены: выявление основных источников опасностей, выбор методов анализа опасных и вредных факторов; определение мер по предотвращению воздействия; даны рекомендации по ликвидации последствий	Выполнены все показатели	5
		Выполнены три показателя из четырех	4
		Выполнены два показателя из четырех	3
		Выполнено менее двух показателей	0
Обоснование снижения рисков	Проведена идентификация рисков и их оценка с помощью экспериментальных и/или расчетных данных, компьютерного моделирования	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0

6.3. При выставлении оценки за процедуру защиты ВКР члены государственной экзаменационной комиссии руководствуются следующим критериями:

Таблица 3

Критерии качества защиты ВКР и их оценка

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
Доклад по ВКР	Соответствие содержания доклада содержанию квалификационной работы	Полностью соответствует	5
		В основном соответствует	4
		Частично соответствует	3
		Не соответствует	0

Показатель оценивания защиты на ГИА	Критерий оценивания достижения показателя	Условия начисления баллов по критерию	Оценка
	Выделение научной и практической ценности выполненной работы	Имеется выделение	5
		В основном имеется выделение	4
		Частично имеется выделение	3
		Нет выделения	0
	Доказательность выполнения целевой установки на квалификационную работу	Имеется доказательность	5
		В основном имеется доказательность	4
		Частично имеется доказательность	3
		Нет доказательности	0
Защита ВКР	Качество доклада	Свободное и четкое качество изложения текста доклада	5
		В основном свободное и четкое качество изложения текста доклада	4
		Доклад в основном привязан к тексту, изложение не совсем четкое и логичное	3
		Низкое качество изложения доклада	0
	Качество ответов на вопросы	Ответ полный, правильный, уверенный и четкий	5
		Ответ в основном полный, правильный, и уверенный, однако допущены незначительные погрешности, исправленные после дополнительных вопросов	4
		Ответ неполный, неуверенный, нечеткий, отдельные положения неправильные, однако путем наводящих вопросов в основном достигается необходимая полнота ответа	3
		Ответ сумбурный, неправильный, содержит существенные, принципиальные ошибки, студент не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него	0

6.3. Оценивание ВКР осуществляется каждым членом ГЭК в соответствии с критериями определения итоговой оценки за ВКР (таблица 3).

Таблица 3

Критерии определения итоговой оценки за ВКР

Итоговая оценка	Критерии определения итоговой оценки защиты ВКР
Отлично	Среднеарифметическое значение оценок по всем критериям не менее 4,5
Хорошо	Среднеарифметическое значение оценок по всем критериям от 3,6 до 4,5
Удовлетворительно	Среднеарифметическое значение оценок по всем критериям от 2,8 до 3,5
Неудовлетворительно	Среднеарифметическое значение оценок по всем критериям менее 2,8

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института ПМТ, к.т.н.



_____/Н.В.Березина/

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленности (профилю) «Инженерная защита окружающей среды» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании УС Института 22 июня 2021 года, протокол № 6

Зам. директора Института ПМТ  /Е.А. Севрюкова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  /И.М.Никулина/

Программа государственной итоговой аттестации согласована с представителями профессионального сообщества

Ведущий научный сотрудник
ООО "НПП "Доза"  /А.В.Мальцев/

Пример титульного листа пояснительной записки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

Институт ПМТ

{Фамилия имя отчество выпускника полностью}

Бакалаврская работа
по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»
(бакалавриат)

{Название темы ВКР}

Студент _____ {Фамилия Инициалы }

Руководитель ВКР,
{ученая степень, ученое звание} _____ { Фамилия Инициалы }

Москва 202_

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
О РАБОТЕ СТУДЕНТА ГРУППЫ _____
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА «МИЭТ»
{ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО ПОЛНОСТЬЮ В ВИНИТЕЛЬНОЙ ПАДЕЖЕ}
В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЯ) «ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕ-
ДЫ»

{Фамилия Инициалы} выполнял выпускную квалификационную работу (ВКР) на тему «_____».

За время выполнения ВКР {Фамилия Инициалы}:

- проведен критический анализ (указать количество источников) актуальных источников информации;

– намечен план выполнения работы, поставлены задачи и сроки их выполнения.

В дальнейшем этапы выполнения ВКР и сроки соблюдены {полностью/ в основном / частично/ грубо нарушались – оставить нужное};

- проведено аналитическое и численное решение задачи {приводится краткая характеристика};

– выводы, сделанные в ВКР, {полностью корректны/ в основном корректны/ выводы – частично присутствуют/ выводы в основном некорректны или отсутствуют – оставить нужное};

- при выполнении работы продемонстрированы навыки коммуникации, в том числе, – для решения задач межкультурного взаимодействия в {полном объеме/ в основном/ частично – оставить нужное};

- {полном объеме/ в основном/ частично – оставить нужное} продемонстрировано умение грамотно планировать свое время, поддерживать уровень умственной и физической активности;

- при подготовке ВКР соблюдались {в основном соблюдались} правила безопасности жизнедеятельности;

– текст ВКР оформлен {полностью /в основном, частично – оставить нужное} в соответствии с требованиями, предъявленными к оформлению.

Во время выполнения ВКР {Фамилия Инициалы} проявил

По результатам проверки доля оригинального текста составляет ____%.

Заемствования объясняются следующими причинами:

Работа {Фамилия Инициалы в родительной падеже} над ВКР заслуживает оценки «{отлично, хорошо, удовлетворительно} – оставить нужное», а {Фамилия Инициалы} — присвоения степени бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

{Фамилия Инициалы в родительной падеже} рекомендуется продолжить учёбу в магистратуре.*

Руководитель, должность,
учёная степень, учёное звание

{Фамилия Инициалы}

Дата «_____» _____ 20

* -только для ВКР с оценкой «отлично»

При оформлении отзыва символы примечаний и сами примечания необходимо удалить.

Отзыв руководителя ВКР должен быть отпечатан на одном листе (лицевой и оборотной страницах)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ВЫПУСКНОЙ РАБОТЕ

Выпускная работа просмотрена, и студент _____ может быть допущен к защите этой работы в Государственной аттестационной комиссии.

Зам. директора Института ПМТ _____ /Е.А. Севрюкова/