



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль программы  
**«ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры

Техносферной безопасности и природообустройства

УРОПСП

## **1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность, профиль программы – «Охрана труда и пожарная безопасность», соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по направлению подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678 и зарегистрированный в Минюсте России 06.07.2020 г., регистрационный 58836 (с дополнениями и изменениями).

1.2 В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотношенные с установленными компетенциями.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными компетенциями

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики   | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
| УК-1; ОПК-1; ОПК-3                      | Методы исследования процессов и явлений в техносфере                              | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы методологии научных исследований и принципы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора, обработки и анализа данных в области техносферной безопасности;</li> <li>- правила оформления научных публикаций, отчетов, заявок на патенты и других форм научной коммуникации;</li> <li>- этические нормы и требования к проведению научных исследований.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и применять адекватные методы исследования для решения профессиональных задач в области охраны труда и пожарной безопасности; анализировать и интерпретировать данные с помощью современных программных средств;</li> <li>- строить модели и выдвигать гипотезы, проводить их верификацию и оценку релевантности; структурировать информацию, выявлять закономерности и формулировать выводы на основе полученных данных;</li> <li>- оформлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на объекты интеллектуальной собственности в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов и технологий научного исследования;</li> <li>- навыками работы с базами данных, статистическими и аналитическими программными инструментами;</li> <li>- технологиями научной коммуникации и подготовки публикаций в профессиональном формате; способностью обосновывать актуальность и значимость исследования, формулировать цели, задачи, гипотезы и выводы;</li> <li>- навыками планирования и реализации научно-исследовательских проектов в области техносферной безопасности.</li> </ul> |
| УК-1; ОПК-1; ОПК-4                      | Технологии подготовки работников в области охраны труда и защиты окружающей среды | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные и нормативно-правовые акты в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности; современные образовательные технологии и методики обучения взрослых;</li> <li>- содержание программ профессионального обучения и инструктажа по охране труда и окружающей среды;</li> <li>- требования к организации и проведению учебных тренировок, учений и проверок знаний по вопросам безопасности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p>  |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики               | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями  |
|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать учебно-методические материалы для проведения занятий в области охраны труда и защиты окружающей среды; применять активные методы обучения;</li> <li>- организовывать и проводить инструктажи, лекции, практические занятия и тренинги по охране труда и защите окружающей среды;</li> <li>- использовать цифровые образовательные платформы и средства дистанционного обучения; оценивать эффективность проведенного обучения и уровень усвоения знаний обучающимися.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и проведения учебных занятий по вопросам охраны труда и защиты окружающей среды для работников различных категорий;</li> <li>- практическими навыками применения мультимедийных, интерактивных и дистанционных средств обучения; умением адаптировать образовательный контент под специфику отрасли и уровень подготовки слушателей.</li> </ul>  |
| ОПК-2                                   | Риск-ориентированный подход в техносферной безопасности | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и методы риск-ориентированного подхода в области техносферной безопасности;</li> <li>- классификацию и характеристику основных источников техногенных и природных рисков;</li> <li>- современные подходы к анализу и оценке рисков при проектировании и эксплуатации производственных объектов.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить идентификацию и анализ рисков на основе типовых моделей и сценариев развития аварийных ситуаций;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по минимизации техногенных и экологических рисков в условиях промышленной и пожарной опасности;</li> <li>- применять риск-ориентированный подход при планировании и организации работ в сфере охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями управления рисками при разработке проектных решений и организации безопасного производства;</li> <li>- навыками внедрения риск-ориентированного подхода в процессы обеспечения комплексной техносферной безопасности.</li> </ul> |
| УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2                | Прикладной системный анализ                             | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории системного анализа и моделирования;</li> <li>- базовые методы статистического анализа данных;</li> <li>- методы спецификации и идентификации зависимостей;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы анализа в соответствии с реальным объектом и процессом техносферы;</li> <li>- выполнять сбор и обработку данных, выполнять предварительный анализ данных;</li> </ul>   |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики           | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями  |
|---|---|---|
|   |   | - выполнять спецификацию и идентификацию параметров модели, оценку адекватности;<br>- применять технологию прикладного системного анализа для анализа системы управления охраной труда;<br>- делать выводы и интерпретировать результаты по итогам моделирования.<br>Владеть:<br>- навыками применения методов математического моделирования процессов в техносфере;<br>- навыками получения практически значимых выводов и рекомендаций по применению результатов прикладного системного анализа.  |
| УК-3; ОПК-5                             | Разработка вопросов безопасности в проектах         | Знать:<br>- теоретические основы разработки вопросов экологической, промышленной и пожарной безопасности, охраны труда в проектной документации; порядок представления проектной документации на экспертизу.<br>Уметь:<br>- анализировать проектную документацию на соответствие требованиям в области экологической, промышленной и пожарной безопасности, охраны труда; работать в команде при разработке и согласовании нормативно-правовых решений в области безопасности.<br>Владеть:<br>- навыками разработки и экспертизы проектов нормативно-правовой документации по вопросам экологической, промышленной и пожарной безопасности, охраны труда в проектах;<br>- навыками работы в команде при разработке и согласовании нормативно-правовых решений в области безопасности. |
| УК-3; УК-4; УК-5                        | <b>Элективный модуль профессионального развития</b> |   |
| УК-3; УК-4; УК-5                        | Управление человеческими ресурсами                  | <u>Знать:</u><br>- теоретические концепции управления человеческими ресурсами;<br>- содержание и взаимосвязь основных элементов процесса управления человеческими ресурсами;<br>- роль, функции и задачи менеджера по управлению персоналом в современной организации;<br>- возможные направления обеспечения эффективной реализации системы управления персоналом с использованием современных персонал-технологий.<br>- принципы и методы организации деловых коммуникаций;<br><u>Уметь:</u><br>- аргументировано и доказательно определять содержание проблем управления персоналом в организации;<br>- использовать для решения аналитических и исследовательских задач управления персоналом современные коммуникативные технологии;   |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать командное взаимодействие при разработке и реализации стратегии управления человеческими ресурсами;</li> <li>- учитывать особенности национальных деловых культур и делового поведения в условиях межкультурного взаимодействия</li> <li>- прогнозировать тенденции развития бизнеса и принимать управленческие решения с целью повышения конкурентоспособности персонала;</li> <li>- использовать современные коммуникативные технологии при принятии управленческих решений;</li> <li>- организовывать и координировать работу команды для достижения поставленной цели</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплексным видением современных проблем управления персоналом в организации и пониманием взаимосвязи управления организацией в целом и ее персоналом;</li> <li>- способностью применять современные персонал-технологии в области подбора, ротации, мотивации, развития персонала;</li> <li>- методами отбора и формирования эффективной команды и поддержания этичного климата в организации;</li> <li>- современными методами и формами выстраивания коммуникаций в организации.</li> </ul>   |
| УК-3; УК-4; УК-5                        | Профессиональный иностранный язык         | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные особенности построения предложения в изучаемом иностранном языке;</li> <li>- наиболее частотные формы глагола-сказуемого; наиболее частотный общий и профессиональный вокабуляр;</li> <li>- правила речевого этикета для повседневного и профессионального общения на данном языке; требования к пересказу, сочинениям, презентациям, критерии их оценки.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u> выстраивать на иностранном языке связную устную и письменную речь по пройденной тематике и повседневным вопросам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- должным образом оформлять презентацию на иностранном языке и предъявлять ее для обсуждения в группе;</li> <li>- принимать участие в беседе на иностранном языке в рамках наиболее распространенных общих и профессиональных ситуаций общения.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умениями продуктивной устной и письменной речи на индивидуально достижимом уровне (как правило, не ниже A1+ Европейской шкалы для начинающих, A2 - для условно-начинающих и B1 для продолжающих изучение данного иностранного языка в магистратуре);</li> <li>- умением грамотно и адекватно ситуации задавать вопросы на иностранном языке, а также отвечать на них;</li> <li>- умением подготовить и обсудить на иностранном языке наиболее типичные проблемы отрасли в формате презентации.</li> </ul> |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики                        | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями  |
|---|--|---|
| УК-6; ПК-1; ПК-2                        | Научно-исследовательский практикум                               | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и подходы к проведению научных исследований в области техносферной безопасности;</li> <li>- технологии сбора, обработки и интерпретации данных при выполнении научных исследований в области техносферной безопасности;</li> <li>- требования нормативно-технической документации к оформлению и представлению результатов исследований.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и организовывать исследовательскую деятельность с учетом целей проекта и требований нормативно-технической документации;</li> <li>- собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, полученные при проведении исследований в сфере техносферной безопасности;</li> <li>- формулировать выводы и рекомендации на основе результатов исследований и адаптировать их к практическому применению; проводить самооценку своей деятельности и корректировать приоритеты в развитии профессиональных навыков.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками самостоятельного проведения научных исследований и составления отчетов по результатам работы; самооценки своей научно-исследовательской деятельности с целью дальнейшего совершенствования навыков и повышения профессиональной эффективности.</p> |
| ПК-2                                    | Медицинская экология и профилактика профессиональных заболеваний | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности взаимодействия организма человека с факторами производственной среды; классификацию профессиональных вредностей и их воздействие на организм человека;</li> <li>- принципы профилактики профессиональных рисков и механизмы развития профессиональных заболеваний;</li> <li>- методики оценки состояния условий труда и контроля за соблюдением требований охраны труда.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ факторов производственной среды и выявлять потенциальные источники профессионального риска;</li> <li>- анализировать состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний; разрабатывать мероприятия по снижению уровня профессиональных рисков и профилактике заболеваний.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и классификации факторов среды обитания, влияющих на здоровье работников;</li> <li>- навыками разработки, внедрения и оценки эффективности мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний.</li> </ul>  |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики               | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
| ПК-1; ПК-2                              | Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности | <p><u>Знать:</u> методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на различных объектах экономики в техносфере.</p> <p><u>Уметь:</u> ставить цели, задачи, определять мероприятия, направленные на создание и обеспечение функционирования систем безопасности на объектах техносферы.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками расчета и проектирования систем обеспечения безопасности применительно к различным видам возможных рисков на объектах экономики в техносфере.</p>  |
| ПК-2                                    | Организация производственного контроля на предприятии   | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения законодательства в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- методики проведения оценки условий труда, включая лабораторное исследование вредных факторов; принципы организации производственного контроля и его роль в управлении профессиональными рисками;</li> <li>- стандарты систем управления охраной труда, требования к снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ условий труда и выявлять источники профессиональных рисков, в том числе вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению чёткого соблюдения технологических регламентов всеми сотрудниками;</li> <li>- организовать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- подготавливать рекомендации по совершенствованию системы управления охраной труда и снижению уровня травматизма, профессиональных заболеваний.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и реализации мероприятий производственного контроля, направленных на защиту жизни и здоровья работников;</li> <li>- технологиями анализа влияния деятельности предприятия на окружающую среду и разработки мер по снижению антропогенного воздействия;</li> <li>- компетенцией по разработке и внедрению программ повышения устойчивости производства к чрезвычайным ситуациям;</li> <li>- навыками работы с нормативно-технической документацией и средствами контроля для обеспечения гигиенических и эпидемиологических требований на предприятии.</li> </ul> |
| ПК-1; ПК-2                              | Управление производственной безопасностью               | <p><u>Знать:</u> основы управления системами производственной безопасности, включая организацию работы службы пожарной охраны и построение систем управления охраной труда в соответствии с требованиями законодательства и международными стандартами.</p>  |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики  | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями  |
|---|--|---|
|   |  | <p><u>Уметь:</u> разрабатывать и внедрять комплексные меры по обеспечению пожарной безопасности и управлению профессиональными рисками, а также оценивать их эффективность в целях снижения уровня опасностей и предупреждения несчастных случаев на производстве.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проектирования, реализации и аудита систем управления охраной труда и промышленной безопасностью, включая применение современных подходов к анализу рисков и организации деятельности подразделений пожарной безопасности.</p>   |
| ПК-1                                    | Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности                       | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения законодательства и нормативно-технической документации в области пожарной безопасности;</li> <li>- принципы организации и функционирования службы пожарной безопасности на предприятии;</li> <li>- стандарты и требования к обеспечению противопожарного состояния объектов различного назначения; методики оценки пожарных рисков и анализа причин возгораний.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и согласовывать локальные нормативные акты в области пожарной безопасности;</li> <li>- организовывать работу службы пожарной безопасности в структурных подразделениях и филиалах предприятия;</li> <li>- проводить анализ аварийных ситуаций и разрабатывать мероприятия по предупреждению пожаров;</li> <li>- контролировать соблюдение требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов;</li> <li>- взаимодействовать с государственными надзорными органами по вопросам обеспечения пожарной безопасности.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки локальных нормативных актов в области пожарной безопасности с учетом специфики объекта защиты;</li> <li>- технологиями планирования, организации и контроля за выполнением мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов;</li> <li>- навыками работы с нормативной базой и программным обеспечением для диагностики и мониторинга пожарной опасности;</li> <li>- навыками оформления необходимых документов для получения заключения о соответствии объектов защиты требованиям пожарной безопасности.</li> </ul> |
| ПК-1                                    | Организация надзорной деятельности и профилактической работы в сфере пожарной безопасности | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы организации надзорной и профилактической деятельности в области пожарной безопасности;</li> <li>- виды и формы государственного пожарного надзора, методы выявления и предупреждения пожароопасных факторов;</li> </ul>  |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полномочия представителей органов государственной власти в области пожарной безопасности и порядок взаимодействия с ними;</li> <li>- методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы на объекте защиты.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать соответствие объектов надзора установленным нормативным требованиям в области пожарной безопасности;</li> <li>- выявлять и анализировать нарушения норм и правил пожарной безопасности, создающие угрозу возникновения пожара и опасность для жизни и здоровья людей;</li> <li>- изучать и анализировать конструкторскую, проектную и технологическую документацию с использованием специализированного программного обеспечения в целях проверки соблюдения требований пожарной безопасности;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать мероприятия по профилактике пожаров с учетом специфики объекта и отрасли;</li> <li>- анализировать причины возникновения пожаров и разрабатывать рекомендации по предотвращению аналогичных случаев.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа выявленных нарушений норм и требований пожарной безопасности и принятия мер по их недопущению;</li> <li>- подготовки отчетов и материалов по запросам региональных и территориальных органов пожарного надзора; технологиями взаимодействия с надзорными органами.</li> </ul> |
| ПК-2                                    | Управление профессиональными рисками      | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки профессиональных рисков;</li> <li>- принципы построения процессов управления профессиональными рисками;</li> <li>- стандарты и лучшие практики управления профессиональными рисками</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять опасности, представляющие угрозу жизни и здоровью работников, и оценивать уровни профессиональных рисков;</li> <li>- анализировать выявленные профессиональные риски на рабочих местах, вести их мониторинг;</li> <li>- разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками информирования и консультирования руководителей, специалистов службы охраны труда и лиц, осуществляющих оперативное (линейное) руководство безопасностью и охраной труда работников, по оценке профессиональных рисков;</li> <li>- определения требований к методическому обеспечению системы управления профессиональными рисками в организации;</li> </ul>   |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики   | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки планов (программ) мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков на рабочих местах;</li> <li>- актуализации основных положений регламентов управления профессиональными рисками в организации.</li> </ul>   |
| УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2          | <b>Учебная практика</b>   |  |
| УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2          | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы организации научно-исследовательской работы и методологию исследований в области техносферной безопасности;</li> <li>- принципы системного подхода к сбору, обработке и интерпретации данных в сфере охраны труда и пожарной безопасности;</li> <li>- требования к оформлению результатов научной деятельности (отчётов, статей, рефератов, заявок на патенты).</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ и структурирование информации по актуальным проблемам техносферной безопасности;</li> <li>- выбирать и применять адекватные методы исследования при решении сложных и проблемных вопросов в области охраны труда и пожарной безопасности;</li> <li>- формулировать цели и задачи исследования, а также выводы и рекомендации на основе полученных данных;</li> <li>- оформлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов и презентаций, соответствующих установленным требованиям.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного выполнения научно-исследовательских задач; представления результатов исследований;</li> <li>- самооценки и рефлексии своей научной деятельности с целью дальнейшего развития профессиональных навыков.</li> </ul> <p><u>Приобрести опыт:</u> планировании, организации и самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы по актуальным вопросам техносферной безопасности</p> |
| ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2         | <b>Производственная практика</b>  |  |
| ОПК-2; ПК-1; ПК-2                       | Технологическая (проектно-технологическая) практика   | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные национальные, межгосударственные и международные стандарты систем управления охраной труда и пожарной безопасностью;</li> <li>- нормативно-правовую базу и требования к разработке локальных актов по обеспечению техносферной безопасности, включая работу с персональными данными и служебной информацией;</li> </ul>   |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями  |
|---|---|---|
|   |   | <p>- методики оценки профессиональных рисков, параметров пожарной опасности и времени эвакуации, а также способы снижения травматизма и повышения устойчивости объектов;</p> <p>- принципы функционирования технологических систем, конструктивные особенности зданий и оборудования, а также основы финансового обеспечения и цифровые технологии, применяемые при организации работ.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- устанавливать и поддерживать деловые связи с руководством, службой охраны труда и линейными руководителями для организации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;</p> <p>- разрабатывать, согласовывать и внедрять локальные нормативные акты и программы обучения в области охраны труда и пожарной безопасности, используя передовой опыт и международные стандарты;</p> <p>- проводить анализ профессиональных рисков, условий труда и эффективности принимаемых мер по снижению травматизма с использованием цифровых технологий, баз данных и программных инструментов;</p> <p>- оценивать соответствие объектов требованиям пожарной безопасности, разрабатывать и контролировать реализацию мероприятий по противопожарной защите, а также финансово обосновывать предлагаемые решения.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками анализа состояния охраны труда и пожарной безопасности, разработки локальных нормативных актов и программ по снижению профессиональных рисков;</p> <p>- технологиями планирования и организации мероприятий по улучшению условий труда, включая финансово-экономическое обоснование и распределение ответственности между уровнями управления;</p> <p>- навыками подготовки отчетов, документации для получения заключений о соответствии требованиям пожарной безопасности и результатов проверок государственных органов.</p> <p><u>Приобрести опыт:</u></p> <p>- проведения предварительного анализа состояния охраны труда и пожарной безопасности на предприятии, включая взаимодействие с внутренними службами и надзорными органами;</p> <p>- в разработке и реализации проектных решений по совершенствованию систем управления охраной труда и обеспечения пожарной безопасности в условиях реального производства;</p> <p>- в подготовке локальных нормативных документов, планов мероприятий и отчетов по итогам аудита.</p> |
| ОПК-3; ПК-1; ПК-2                       | Научно-исследовательская работа           | <p><u>Знать:</u></p> <p>- основные принципы и методологию научных исследований в области техносферной безопасности;</p> <p>- требования к оформлению результатов научной деятельности</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- проводить самостоятельные исследования по актуальным проблемам техносферной безопасности с применением системного подхода и современных аналитических инструментов;</p>   |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
|   |   | <p>- формулировать выводы, разрабатывать предложения по совершенствованию систем управления охраной труда и обеспечения пожарной безопасности, а также представлять результаты в форме, соответствующей научным и организационным стандартам.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного проведения исследований по актуальным проблемам техносферной безопасности;</li> <li>- подготовки научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию систем управления охраной труда и обеспечения пожарной безопасности, направленных на повышение уровня техносферной безопасности;</li> <li>- оформления материалов по результатам исследований</li> </ul> <p><u>Приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в проведении самостоятельных научных исследований по актуальным проблемам техносферной безопасности с использованием системного подхода и современных аналитических инструментов;</li> <li>- использования результатов исследований для повышения уровня техносферной безопасности.</li> </ul>   |
| ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2                | Преддипломная практика                    | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- национальные, межгосударственные и международные стандарты систем управления охраной труда (СУОТ);</li> <li>- принципы программно-целевого планирования мероприятий по охране труда и методики оценки эффективности СУОТ;</li> <li>- правила работы с нормативно-правовой информацией, включая учёт служебной информации и персональных данных;</li> <li>- финансовые механизмы обеспечения охраны труда; конструктивные и технологические особенности объектов защиты, включая классификацию веществ по горючести и токсичности;</li> <li>- методы расчёта параметров пожара, оценки рисков и времени эвакуации; требования к разработке и внедрению локальных нормативных актов в области пожарной безопасности;</li> <li>- основы работы с прикладным программным обеспечением.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать лучшие практики систем управления охраной труда (СУОТ) и адаптировать их к специфике отрасли и организационным особенностям предприятия; - проводить внутренние аудиты СУОТ, выявлять недостатки и разрабатывать меры по улучшению функционирования системы;</li> <li>- оценивать уровень производственного травматизма и профессиональных заболеваний, разрабатывать профилактические мероприятия и программы по улучшению условий труда;</li> <li>- использовать цифровые платформы и информационные системы для учёта данных специальной оценки условий труда, статистики, аккредитации и планирования мер безопасности;</li> <li>- разрабатывать и финансово обосновывать мероприятия по снижению профессиональных рисков, а также оценивать эффективность технических решений в области пожарной безопасности;</li> </ul> |

| Коды формируемых компетенций выпускника | Наименование дисциплины, модуля, практики | Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями   |
|---|---|--|
|   |   | <p>- подготавливать проекты локальных нормативных актов, организовывать обучение работников мерам пожарной безопасности и оформлять документы для получения заключений о соответствии требованиям пожарной безопасности.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа состояния охраны труда и разработки локальных нормативных актов с учётом специфики организации;</li> <li>- технологиями планирования и финансового обоснования мероприятий по улучшению условий труда и снижению профессиональных рисков;</li> <li>- умением организовывать разработку и реализацию программ по повышению уровня пожарной безопасности на объекте защиты; компетенцией по проведению пожарно-технических обследований и контролю за соблюдением требований пожарной безопасности в подразделениях;</li> <li>- навыками подготовки, согласования и контроля исполнения локальных нормативных документов в области охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ul> <p><u>Приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в проведении аналитической и проектной работы по разработке, внедрению и оценке эффективности систем управления охраной труда и пожарной безопасностью с использованием нормативных требований, финансовых инструментов и программного обеспечения;</li> <li>- в подготовке и оформлении локальных нормативных документов, организации обучения персонала и контроле за соблюдением требований охраны труда и пожарной безопасности в структурных подразделениях предприятия.</li> </ul> |

## **2 ВИД (ФОРМА) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Итоговая аттестация выпускника магистратуры проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе представления и защиты им выпускной квалификационной работы магистра.

Вид выпускной квалификационной работы – магистерский проект.

## **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

3.1 Выпускная квалификационная работа магистра (ВКР) выполняется по определенной, утвержденной в установленном в университете порядке теме. При этом по ней формулируются соответствующие задания, результаты выполнения которых должны быть представлены в ВКР. Тема ВКР и задания по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы – сформированности соответствующих компетенций магистра.

В приложении (Приложение №1) приведены типовые темы и задания по ВКР.

3.2 Основные требования к содержанию ВКР:

- ВКР должна быть завершённой, самостоятельно выполненной работой, направленной на решение актуальных задач в области техносферной безопасности;
- содержание ВКР должно соответствовать выбранной теме и отражать направленность (профиль) образовательной программы;
- ВКР должна содержать выводы и рекомендации, подтвержденные результатами исследований и расчетов;
- объем текстовой части ВКР, как правило, составляет 70-90 страниц машинописного текста;
- в ВКР не должно быть неправомерных заимствований.

## **4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1 Оценка результатов освоения основной профессиональной образовательной программы представляет собой оценку ВКР, определяемую государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по итогам ее защиты по четырехбалльной шкале оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

4.2 Показатели и критерии оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы в ВКР приведены в табл.2. На основании оценок, приведенных в табл. 2 показателей, каждый член ГЭК выставляет выпускнику общую экспертную оценку.

4.3 Оценки членов ГЭК являются основанием для определения председателем ГЭК оценки итоговой аттестации выпускника по ОПОП. При этом учитываются отзыв руководителя ВКР и результаты (оценки) освоения дисциплин и прохождения практик согласно основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (выпускной квалификационной работы)

| Показатель оценивания     | Критерий оценивания   | Оценка |
|---------------------------|---|--------|
| Актуальность темы ВКР     | Степень актуальности темы ВКР (оценивается экспертно)   | 2÷5    |
| Практическая ценность ВКР | Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов, норм и правил техносферной безопасности, имеет практическую значимость. Работа включает научно-исследовательские элементы или предложены не типовые решения с обоснованием и подтвержденные расчетами, включая применение современных программных комплексов | 5      |
|                           | Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов норм и правил техносферной безопасности, имеет практическую значимость. Научно-исследовательская часть выполнена слабо или отсутствует. В работе рассмотрены в основном типовые решения   | 4      |
|                           | Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований действующих стандартов, норм и правил, которые не влияют на уровни безопасности принятых решений, в работе отсутствуют элементы исследования, некоторые проектные решения устарели   | 3      |
|                           | Принятые в работе проектные решения устарели, либо не соответствуют действующим стандартам, нормам и правилам и не подтверждены расчетами   | 2      |
| Содержание работы         | Содержание полностью соответствует заданию на проектирование. Все поставленные вопросы раскрыты с достаточной глубиной проработки. Работа выстроена логично и композиционной стройностью. Выводы и технические решения обоснованы и подтверждены расчетами  | 5      |
|                           | Содержание работы соответствует заданию на проектирование, однако глубина проработки некоторых поставленных вопросов недостаточна. Работа выстроена логично, выводы обоснованы, однако часть технических решений недостаточно подтверждены расчетами  | 4      |
|                           | Содержание работы не полностью соответствует заданию на проектирование, либо поставленные вопросы раскрыты с недостаточной глубиной проработки, либо часть технических решений не подтверждены расчетами.   | 3      |
|                           | Работа не полностью соответствует заданию на проектирование, приняты устаревшие проектные решения, не подтвержденные расчетами, либо часть расчетов являются ошибочными   | 2      |

| Показатель оценивания   | Критерий оценивания  | Оценка |
|---|--|--------|
| Использование источников  | Общее количество используемых источников 25 и более, включая действующие стандарты, норм и правил техносферной безопасности актуализированные редакции СНиП, литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутри текстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ   | 5      |
|   | Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографии   | 4      |
|   | Количество источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников  | 3      |
|   | Изучено малое количество источников. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ, часть источников не соответствует теме работы   | 2      |
| Качество расчетно-пояснительной записки и иллюстративного материала | Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления. Перечень иллюстративного материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением всех требований ЕСКД и действующих стандартов.   | 5      |
|   | Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, в основном научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с небольшими отклонениями от правил оформления. Перечень иллюстративного материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением требований ЕСКД и действующих стандартов, но с небольшими отклонениями | 4      |
|   | Расчетно-пояснительная записка написана с ошибками. Стилль изложения не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста и/или иллюстративного материала. Перечень иллюстративного материала соответствует заданию, но объем графического материала меньше достаточного. Чертежи выполнены, но с отступлением от основных требований ЕСКД и действующих стандартов.  | 3      |

| Показатель оценивания | Критерий оценивания  | Оценка |
|-----------------------|--|--------|
|                       | Стиль изложения не соответствует научному стилю. Имеются грубые и многочисленные ошибки оформления. Графическая часть выполнена с нарушением ЕСКД и действующих стандартов                         | 2      |
| Качество защиты ВКР   | Студент демонстрирует хорошее знание работы, кратко и точно излагает принятые в работе решения, уверенно отвечает на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты умело используется графический материал | 5      |
|                       | Студент демонстрирует хорошее знание работы, однако ему не всегда удастся аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГЭК   | 4      |
|                       | Студент затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения, слабо отвечает на вопросы членов ГЭК                                       | 3      |
|                       | Студент плохо разбирается в содержании работы. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК   | 2      |

Примечание: (5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно»).

## 5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль программы «Охрана труда и пожарная безопасность».

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол №7 от 25.03. 2025 г.).

Заведующая кафедрой

Н.Р. Ахмедова

Директор института

О.А. Новожилов

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

Приложение № 1  
к п. 3.1

## **ТИПОВЫЕ ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

### **1. Расчёт и проектирование погрузочно-разгрузочных работ на строящемся объекте**

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести выбор и обоснование подъёмных сооружений.
- 2) Разработать схемы строповки и спроектировать необходимые грузозахватные приспособления.
- 3) Провести выбор и обоснование места размещения подъёмных сооружений на строительной площадке.

### **2. Расчёт и проектирование технических средств обеспечения электробезопасности**

Задания по теме ВКР:

- 1) Разработать варианты защитных заземлений на подстанции.
- 2) Провести технико-экономический анализ предлагаемых вариантов.
- 3) Провести расчёты выбранного варианта защитного заземления:

### **3. Обоснование и расчёт оптимального годового плана снижения профессионального риска в организации**

Задания по теме ВКР:

- 1) Обосновать вариант методики оценки профессионального риска.
- 2) Провести расчёты по оценке уровней профессиональных рисков.
- 3) Провести выбор и обоснование варианта плана снижения профессиональных рисков в организации.

### **4. Проектирование системы управления промышленной безопасностью в организации**

Задания по теме ВКР:

- 1) Разработать варианты организации системы управления промышленной безопасностью.
- 2) Провести технико-экономический анализ предлагаемых вариантов.
- 3) Провести выбор, обоснование и разработать содержание системы управления промышленной безопасностью в конкретной организации, использующей опасные производственные объекты.

## **5. Проект системы управления пожарной безопасностью в организации с повышенной пожарной опасностью**

Задания по теме ВКР:

- 1) Оценка существующих пожарных рисков в организации.
- 2) Разработка документов системы управления пожарной безопасностью.
- 3) Разработка декларации пожарной безопасности в организации.