



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, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

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

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1	УК-1.1	Философия и методология научных исследований	<p><u>Знать:</u> основные характеристики науки и техники на различных этапах развития; общефилософские и общенаучные методы познания; основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала.</p> <p><u>Уметь:</u> ставить приоритеты собственного развития; выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного роста, оценивать свои творческие и психофизиологические возможности; охарактеризовать роль науки и техники в жизни общества и человека; иметь представление об этапах становления науки и техники для оценки современного этапа их развития; иметь представления об основных закономерностях развития науки и техники; проводить самостоятельные исследования в сфере своей профессиональной деятельности, используя общефилософские и общенаучные методы познания.</p> <p><u>Владеть:</u> основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками постановки приоритетов; навыками анализа процессов и тенденций в области науки и техники; пониманием роли науки и техники в социокультурном развитии общества; навыками использования различных методов познания при проведении самостоятельных исследований.</p>
УК-4	УК-4.1	Профессиональный иностранный язык	<p><u>Знать:</u> основные особенности построения предложения в изучаемом иностранном языке; наиболее частотные формы глагола-сказуемого; наиболее частотный общий и профессиональный вокабуляр; правила речевого этикета для повседневного и профессионального общения на данном иностранном языке; требования к пересказу, сочинениям, презентациям, критерии их оценки; лингвокультурную специфику речевой деятельности изучаемого языка; социокультурные и этические нормы поведения, принятые в иноязычном социуме.</p> <p><u>Уметь:</u> выстраивать на иностранном языке связную устную и письменную речь по пройденной тематике и повседневным вопросам; должным образом оформить презентацию на иностранном языке и предъявить ее для обсуждения в группе; принимать участие в беседе на иностранном</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>языке в рамках наиболее распространенных общих и профессиональных ситуаций общения; учитывать взаимосвязь и взаимовлияние лингвистических и экстралингвистических факторов межкультурной коммуникации; адекватно идентифицировать лингвокультурную специфику речевой деятельности участников межкультурного взаимодействия; адекватно реализовать собственные цели взаимодействия, учитывая ценности и представления, присущие культуре изучаемого языка; корректно использует модели типичных социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации.</p> <p><u>Владеть:</u> умениями продуктивной устной и письменной речи на индивидуально достижимом уровне (как правило, не ниже A1+ Европейской шкалы для начинающих, A2 – для условно – начинающих и B2 – для продолжающих изучение данного иностранного языка в магистратуре);умением грамотно и адекватно ситуации задавать вопросы на иностранном языке, а также отвечать на них; умением подготовить и обсудить на иностранном языке наиболее типичные проблемы отрасли в формате профессиональной презентации; социокультурными и этическими нормами поведения, принятые в иноязычном социуме; этикетными формулами, принятые в устной и письменной межъязыковой и межкультурной коммуникации.</p>
ОПК-1	ОПК-1.1	Информационные технологии профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> инновационные особенности систем обеспечения техносферной безопасности – пожарной, промышленной, охраны труда, нестандартные подходы к решению соответствующих задач в области обеспечения и повышения безопасности; принципы соблюдения информационной гигиены.</p> <p><u>Уметь:</u> читать, составлять, правильно выполнять и оформлять технические чертежи в электронном виде (Autocad, визуализация в 3D и пр.); пользуясь поисковыми системами находить постановления, законы и другие правовые документы по в области техносферной безопасности; находить новинки научно-технической литературы, справочники и выделять в них главное из общей массы доступной информации; соблюдать информационную гигиену.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1; ПК-4	ОПК-1.2; ПК-4.4	Экономика техносферной безопасности	<p><u>Знать:</u> нормативную и законодательную документацию по экономике безопасности, нормативную и законодательную документацию по страхованию; проблемы и пути развития экономики безопасности; основные направления развития современных информационных технологий, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> рассчитывать экономический эффект от планируемых и проведенных мероприятий по улучшению условий и охране труда, применять на практике методы и средства экономического стимулирования деятельности работодателя в области охраны труда, проверять соответствие разрабатываемых мероприятий по улучшению условий и охране труда и экономических расчетов их эффективности нормативным документам; осуществлять технико-экономический анализ целесообразности порядка и очередности выполнения мероприятий по улучшению условий и охране труда; использовать в профессиональной деятельности современные компьютерные программные средства.</p> <p><u>Владеть:</u> методами сбора и обработки информации; методами расчета экономических показателей эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда, навыками оформления документации по результатам экономических расчетов.</p>
УК-2; УК-3	УК-2.1; УК-3.2	Организационно-управленческие решения	<p><u>Знать:</u> типологические проблемные ситуации в профессиональной деятельности; информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; возможности средств информационно-коммуникационных технологий (включая мобильные приложения) для сопровождения деятельности на различных этапах работы над проектом; основы эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, методы и способы определения роли каждого участника в команде.</p> <p><u>Уметь:</u> критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; оптимизировать и повышать результативность проектной деятельности на различных её этапах за счет использования средств информационно-коммуникационных технологий (включая мобильные приложения); учитывать в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыками разрешения проблемных ситуаций с учетом вариативных контекстов; навыками находить информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; навыками формулирования стратегии действий; навыками установливания разных видов коммуникации (устной, письменной, вербальной, невербальной, реальной, виртуальной, межличностной) для руководства командой и достижения поставленной цели; навыками эффективного взаимодействия с членами команды, в том числе участие в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов работы команды, соблюдая этические нормы взаимодействия.</p>
УК-3; УК-5; УК-6	УК-3.1; УК-5.1; УК-6.2	Управление человеческими ресурсами	<p><u>Знать:</u> роли, функции и задачи менеджера в современной организации, её иерархию; способы действия в нестандартных ситуациях; основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе; механизмы взаимодействия структурных подразделений.</p> <p><u>Уметь:</u> ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; формировать и эффективно позиционировать собственные лидерские качества; проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.</p> <p><u>Владеть:</u> современным инструментарием управления человеческими ресурсами; методами формирования и поддержания этического климата в организации; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные и информационные технологии; методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; аналитическими навыками и системным мышлением, необходимым при исследовании и применении подходов и инструментария в сфере управления человеческими ресурсами.</p>
ОПК-3; ОПК-5	ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Право интеллектуальной собственности	<p><u>Знать:</u> основные критерии объектов авторского и патентного права; о возможностях защиты прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализации данных объектов; о возможностях проведения патентных исследований на сайте Роспатента с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых научных исследований и технологических разработок; о новых мировых достижениях в области кораблестроения; о программах для ЭВМ и базах данных как объектах авторского права, о возможности их регистрации;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u> грамотно использовать российское законодательство в области патентного и авторского права; проводить патентный поиск в электронных базах Роспатента и патентных ведомств зарубежных стран с целью поиска новых или аналогичных технических решений в интересующей области; проводить анализ найденных документов и составлять отчет о патентных исследованиях;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками составления формулы и описания к заявкам на изобретения для последующей их регистрации в ФИПСе; оформления отчета о проведенных патентных исследованиях.</p>
УК-4	УК-4.2	Деловые и научные коммуникации на иностранном языке	<p><u>Знать:</u> современную теоретическую концепцию культуры речи, орфоэпические, акцентологические, грамматические, лексические нормы иностранного языка; психологические особенности процесса общения, его структуру; закономерности, регулирующие процесс межличностного восприятия, коммуникации и взаимодействия; способы повышения эффективности взаимодействия в различных ситуациях, способы предупреждения проблем взаимодействия в межличностном и профессиональном общении; - современный понятийный научный аппарат, применительный к изучаемому иностранному языку.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать иностранный язык в профессиональной деятельности; логически верно организовывать устную и письменную речь; создавать хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты; высказываться в ситуациях делового общения с соблюдением необходимых норм культуры языка; способствовать созданию деловой атмосферы сотрудничества и партнёрства; преодолевать коммуникативные барьеры, пользоваться знанием невербальных и вербальных средств общения; анализировать конкретные ситуации общения и поведение партнеров, оценивать перспективы взаимодействия; адекватно использовать современный понятийный научный аппарат применительно к изучаемому иностранному языку, учитывать динамику развития избранной области научной и профессиональной деятельности; соблюдать канонический порядок построения профессионально релевантных текстов, принятый в иноязычном научном дискурсе.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике; набором коммуникативных приёмов и техник установления контакта с собеседником, создания атмосферы доверительного</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			общения, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности; успешно аргументативной стратегией в профессионально значимых видах письменной и устной коммуникации.
ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Планирование и организация НИР в отрасли	<p><u>Знать:</u> порядок планирования и организации НИР в отрасли, методы проведения научных исследований, их этапность, проблемы, связанные с обеспечением безопасности в конкретных отраслях экономики; порядок планирования и реализации повышения уровня профессиональной подготовленности в области техносферной безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> правильно оценивать существующий уровень обеспечения безопасности техносферы; сформулировать новые задачи, направленные на повышение безопасности техносферы, организовать их решение, включая обоснование необходимых объемов материальных и финансовых ресурсов; организовать деятельность по повышению уровня профессиональной подготовленности по вопросам техносферной безопасности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации проведения НИР по различным направлениям техносферной безопасности в отрасли; навыками обоснования необходимости проведения научных исследований и оформления их результатов в соответствии с действующими требованиями.</p>
ПК-1; ПК-4	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.3	Управление рисками, системный анализ и моделирование	<p><u>Знать:</u> основы теории управления рисками систем и процессов; основные методы и принципы анализа, оценки и управления рисками систем и процессов.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать методы анализа в соответствии с реальным объектом и процессом техносферы; осуществлять оценку риска; управлять рисками объектов и процессов техносферы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа рисков объектов и процессов техносферы; навыками оценки рисков объектов и процессов техносферы; навыками управления рисками объектов и процессов техносферы.</p>
УК-1; ПК-3	УК-1.2; ПК-3.1	Статистические методы исследования явлений и процессов в техносфере	<p><u>Знать:</u> терминологический аппарат общей теории статистики, основные источники статистической информации; методологические основы анализа статистических данных.</p> <p><u>Уметь:</u> систематизировать и обобщать статистическую информацию; проводить целенаправленный статистический анализ с применением соответствующих методов и содержательно интерпретировать полученные производные статистические показатели.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа статистической информации, содержащейся в различных источниках, с применением изученных в курсе методов.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2; ПК-5	ПК-2.3; ПК-5.2	Экспертиза безопасности	<p><u>Знать:</u> принципы и методы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС; основные документы для проведения экспертизы безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать документы, проекты по безопасности в техносфере; проводить экспертизу безопасности технических объектов.</p> <p><u>Владеть:</u> процедурой проведения экспертизы безопасности; навыками оценки степени безопасности промышленных объектов техносферы.</p>
ПК-6	ПК-6.2	Практикум по информационным технологиям	<p><u>Знать:</u> нормативную и законодательную документацию в техносферной безопасности; нормативную и законодательную документацию по инженерным разработкам; проблемы и пути развития отрасли; основные направления развития современных информационных технологий, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам; осуществлять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ; использовать в профессиональной деятельности современные компьютерные программные средства.</p> <p><u>Владеть:</u> методами сбора и обработки информации; навыками оформления документации по результатам поисковых работ; методами моделирования систем обеспечения техносферной безопасности на основе современных информационных технологий.</p>
ПК-5	ПК-5.1	Мониторинг безопасности	<p><u>Знать:</u> порядок, цели проведения мониторинга безопасности, его виды, методики, задачи, показатели всех видов рисков, возможные корректирующие и предупредительные мероприятия</p> <p><u>Уметь:</u> определить цели, задачи, необходимое обеспечение, включая техническое, для проведения мониторинга безопасности различных видов – экологического, безопасности труда, безопасности в ЧС, демографического и др.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации и проведения мониторинга безопасности требуемых видов и направлений; навыками определения необходимых корректирующих и предупредительных мероприятий для снижения уровня опасности в техносфере.</p>
УК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-5	УК-2.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	<p><u>Знать:</u> методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на различных объектах экономики в техносфере.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<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-3; ПК-5	ПК-3.4; ПК-5.5	Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов	<p><u>Знать:</u> документацию, нормативно-правовую базу деклараций промышленной безопасности, нормативно-правовые требования о проведении анализа опасностей и риска, методики определения пожарного риска для зданий, сооружений и производственных объектов, декларирование промышленной и пожарной безопасности.</p> <p><u>Уметь:</u> заполнять декларацию промышленной и пожарной безопасности, использовать методики оценки и прогнозирования пожаро-и взрывоопасных состояний технологического оборудования промышленных предприятий, анализировать техногенные риски и развитие ситуаций на опасном производственном объекте, использовать современные методы расчета и оценки пожарных рисков, в т.ч. с применением современного специализированного программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками составления и заполнения декларации промышленной и пожарной безопасности, выявлять риски промышленной и пожарной безопасности, владеть методами оценки промышленной и пожарной безопасности, навыками подбора критериев оценки опасности промышленной и пожарной безопасности, методами оценки риска аварии и расчёта пожарного риска.</p>
ПК-4	ПК-4.2	Методы и средства контроля	<p><u>Знать:</u> единицы (в системе СИ), эталоны и образцовые меры физических величин: процедуры передачи размера единиц от эталонов рабочим средствам измерения (поверка измерительных приборов); погрешности измерений и измерительных приборов, методы математической обработки результатов измерений; основные методы и виды измерений; принципы действия аналоговых и цифровых средств измерений; требования охраны труда при использовании контрольно-измерительной техники.</p> <p><u>Уметь:</u> правильно использовать аналоговые и цифровые средства измерений при решении конкретных научных и производственных задач; на основании технических требований разрабатывать программу и методики проведения испытаний.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками оценки и контроля качества в своей деятельности; навыками работы со средствами измерений и испытательным оборудованием.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2	ПК-2.1; ПК-2.2	Управление и организация гражданской защиты	<p><u>Знать:</u> способы защиты населения в ЧС; организационную структуру, силы и задачи ГО и РСЧС; знать основы планирования и последовательность работ по ликвидации последствий ЧС; основные задачи управления гражданской защиты; нормативные правовые акты в области пожарной безопасности;</p> <p><u>Уметь:</u> прогнозировать развитие ЧС в техносфере, оценивать их поражающие факторы и возможные последствия; организовать защиту населения в ЧС, используя приемлемые способы населения в конкретной обстановке; осуществлять работу по пожарной безопасности непосредственно в организациях;</p> <p><u>Владеть:</u> приемами и способами защиты населения от ЧС природного и техногенного характера; комплексом организационно-технических мероприятий по пожарной безопасности.</p>
УК-5; ПК-1; ПК-4	УК-5.2; ПК-1.2; ПК-4.1	Психология безопасности труда	<p><u>Знать:</u> психологические методы определения закономерностей возникновения и предотвращения несчастных случаев; психические процессы, управляющие трудовой деятельностью; социально-психологические предпосылки несчастных случаев; проблемы и пути развития психологии безопасности труда; основные направления развития современных информационных технологий, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать вещественные и личные факторы возникновения несчастных случаев; выполнять психологический анализ ситуации несчастного случая осуществлять психологический анализ целесообразности выполнения мероприятий по улучшению условий и охране труда; использовать в профессиональной деятельности современные компьютерные программные средства.</p> <p><u>Владеть:</u> методами сбора и обработки психологической информации; навыками оформления документации по результатам исследовательских работ; методами разработки психологической модели поведения участника системы управления охраной труда на основе современных информационных технологий.</p>
		Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	
ПК-3; ПК-5	ПК-3.1; ПК-5.6	Аудит безопасности промышленных объектов	<p><u>Знать:</u> основные методы и средства аудита безопасности; основные понятия, принципы, концепции и методы сбора, анализа и систематизации данных в сфере безопасности процессов и систем производственного и не производственного назначения; специфику и научную основу</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>аудита безопасности различных объектов; современные принципы проведения аудита промышленной безопасности; нормативно-правовую базу по проведению аудита безопасности; документацию разрабатываемую в рамках экспертизы промышленной безопасности; документы для проведения аудита безопасности; методы проведения аудита пожарной безопасности промышленных объектов.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать, систематизировать и обобщать результаты экспертной оценки и проводить сертификацию объектов и материалов на безопасность; анализировать документы, проекты по промышленной безопасности; разрабатывать проекты по промышленной безопасности; проводить аудит безопасности технических объектов, технических проектов, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки степени опасности производственного объекта, минимизации рисков катастроф и обеспечения защиты общества от аварий и их последствий; методами осуществления мероприятий по надзору и контролю на объектах экономики, территориях и территориально-производственных комплексах и технических системах; классификацией и сущностью методов проведения экспертизы промышленной безопасности; современными методами и принципами проведения аудита промышленной безопасности, сертификации изделий и материалов на безопасность; принципами и методами проведения экспертизы производственной, пожарной безопасности; принципами и методами проведения аудита систем безопасности; навыками оценки степени безопасности опасных производственных объектов посредством аудита.</p>
ПК-3; ПК-5	ПК-3.1; ПК-5.6	Управление экологической безопасностью на предприятии	<p><u>Знать:</u> принципы обеспечения экологической безопасности производства в условиях нестандартных ситуаций, работы производственных природоохранных структур, органов надзора за экологической безопасностью на предприятиях.</p> <p><u>Уметь:</u> действовать в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства; решать задачи оптимизации технологических процессов и систем с позиций энерго- и ресурсосбережения, принимать управленческие решения, осуществлять производственный и экологический контроль, оценивать эффективность управления экологической безопасностью предприятия в соответствии с отечественными и зарубежными экологическими стандартами.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками действия в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства, организации работы коллектива исполнителей по обеспечению экологической безопасности предприятия
		Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	
ПК-5	ПК-5.3	Жизнеобеспечение пострадавшего населения в чрезвычайных ситуациях	<p><i>Знать:</i> требования законодательных и нормативных актов по предотвращению аварий и инцидентов, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, перечень и содержание мероприятий по оказанию помощи пострадавшим и первоочередному жизнеобеспечению пострадавшего населения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять самому основные способы оказания помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов различного характера, обосновывать и предлагать к реализации мероприятия по первоочередному жизнеобеспечению пострадавшего населения, организовывать их выполнение в условиях профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> понятийно-терминологическим и методологическим аппаратом в области защиты производственного персонала и населения и оказания помощи, методами оценки возможных последствий аварий, инцидентов и воздействия поражающих факторов ЧС мирного и военного времени и методами оценки эффективности проводимых мероприятий по жизнеобеспечению пострадавшего населения.</p>
ПК-5	ПК-5.4	Организация инженерной защиты населения и территорий	<p><i>Знать:</i> требования законодательных и нормативных актов по предотвращению аварий и инцидентов, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, перечень и содержание мероприятий по защите производственного персонала и населения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять самому основные способы защиты людей от воздействия поражающих факторов различного характера, обосновывать и предлагать к реализации мероприятия по защите персонала и населения, организовывать их выполнение в условиях профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> понятийно-терминологическим и методологическим аппаратом в области защиты производственного персонала и населения, методами оценки возможных последствий аварий, инцидентов и воздействия поражающих факторов ЧС мирного и военного времени и методами оценки эффективности проводимых мероприятий по защите персонала и населения.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		Дисциплины по выбору З(ДВ.З)	
ПК-4;	ПК-4.1	Управление охраной труда	<p><u>Знать:</u> - нормативную правовую базу по охране труда; - виды производственной и организационной структуры предприятий; - современные технологии управления охраной труда;</p> <p><u>Уметь:</u> - анализировать специфику производственной деятельности работодателя, его организационную структуру; - проектировать структуру управления охраной труда, структуру службы охраны труда, обосновывать ее численность; - применять методы оптимизации в управлении охраной труда;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками определения полномочий, ответственности и обязанностей в сфере охраны труда для руководителей и специалистов; - навыками применения методов оптимизации в области охраны труда; оценки эффективности систем управления охраной труда</p>
ПК-4	ПК-4.1	Медико-биологическая защита в чрезвычайных ситуациях	<p><u>Знать:</u> механизмы и анатомо-физиологические последствия воздействия химических веществ, биологических агентов и различных видов энергии на человеческий организм и другие биосистемы; различные классификации вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды; поражающие факторы источников ЧС природного, техногенного и военного характера, воздействие их на организм человека; содержание и последовательность проведения мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС; механизмы воздействия опасностей на человека и взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать медико-биологические знания в профессиональной деятельности; выбирать технические средства и технологии с учетом их опасности и последствий их воздействия на человеческий организм и экосистемы; анализировать и прогнозировать ситуации, связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды на человеческий организм и экосистемы.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды с использованием справочной нормативно-технической литературы; навыками оказания первой помощи пораженным в ЧС; навыками транспортировки пораженных.
		Дисциплины по выбору 4(ДВ.4)	
ПК-3	ПК-3.2	Управление природно-технической системой города	<p><u>Знать:</u> актуальные проблемы современного государственного управления, связанные с развитием территорий; российские правовые акты, регламентирующие отношения в сфере территориального развития; цель, задачи и принципы планирования пространственного развития РФ; основные проблемы регулирования природно-техногенных систем в России, приводящих к возникновению чрезвычайных ситуаций.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать структуру природно-промышленной или техногенной системы; определять границы техногенной системы, сферу ее влияния, основные виды взаимодействия ее компонентов; оценивать правовые проблемы, возникающие в сфере территориального управления; анализировать и оценивать итоги реализации прогнозных, проектных и плановых решений.</p> <p><u>Владеть:</u> приемами и методами научно-исследовательской работы, а также умениями внедрять полученные результаты исследований в практическую деятельность государственных органов; методиками экспертной оценки правовых актов, регулирующих отношения в сфере пространственного развития; методами управления природно-техногенными системами на локальном, региональном и глобальном уровне.</p>
ПК-3	ПК-3.3	Отходы и окружающая среда	<p><u>Знать:</u> специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, содержащихся в отходах производства и потребления; правовые основы экологической безопасности; средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов переработки отходов.</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать и классифицировать отходы производства и потребления, их влияние на окружающую среду, оценивать эффективность различных способов и аппаратов вторичной переработки и утилизации отходов производства и потребления; разрабатывать локальную документацию по обращению с отходами производства и потребления на предприятии.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыками применения методов анализа и классификации отходов производства и потребления; инструментального контроля параметров и уровней негативных воздействий отходов на окружающую среду; навыками использования критериев оценки воздействия на окружающую среду, соответствия нормативным требованиям законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды и обращения с отходами; навыками применения методов и средств обеспечения безопасности среды обитания.</p>
УК-6; ОПК-3; ПК-6		Учебная практика	
	УК-6.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-6.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<p><u>Должен знать:</u> область своей профессиональной деятельности, основные задачи охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в соответствии с отраслями производства; основные формы организации работ по охране труда и пожарной безопасности; общую схему выполнения выпускной - квалификационной работы; правила применения логических законов и правил;</p> <p><u>Должен уметь:</u> пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам техносферной безопасности; ставить цель и формулировать задачи исследования по ВКР; определять объект и предмет исследования; обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы; характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные нормативно-технические и литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы ВКР; осуществлять сбор качественных исходных данных, необходимых для написания ВКР;</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками выявления проблем техносферной безопасности для конкретного региона, отрасли и объекта экономики; методами проведения научного и технического анализа; методами проведения расчетных работ.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> в разработке конкретных мероприятий по улучшению условий и охране труда, пожарной безопасности; разработки локальной документации предприятия по охране труда и пожарной безопасности; идентификации опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте.</p>
ОПК-2; ОПК-3; ПК-6		Производственная практика	
	ОПК-2.2; ОПК-3.3; ПК-6.3	Научно-исследовательская работа	<p><u>Должен знать:</u> общую схему выполнения выпускной - квалификационной работы; правила применения логических законов и правил.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Должен уметь:</u> ставить цель и формулировать задачи исследования по ВКР; определять объект и предмет исследования; обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы; характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные нормативно-технические и литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы ВКР; осуществлять сбор качественных исходных данных, необходимых для написания ВКР;</p> <p><u>Должен владеть:</u> методами проведения научного и технического анализа; методами проведения расчетных работ.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> разработки локальной документации предприятия по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; идентификации опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте.</p>
	ПК-6.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p><u>Должен знать:</u> научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; прогнозировать аварии и катастрофы; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них.</p> <p><u>Должен уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; прогнозировать аварии и катастрофы; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.</p> <p><u>Должен владеть:</u> способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; методами обеспечения безопасности среды обитания; методами оценки экологической ситуации; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> составления локальных нормативных актов по охране труда.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-6.4	Преддипломная практика	<p><u>Должен знать:</u> область своей профессиональной деятельности, основные задачи охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с отраслями производства; основные формы организации работ по охране труда; общую схему выполнения выпускной - квалификационной работы; правила применения логических законов и правил.</p> <p><u>Должен уметь:</u> пользоваться законодательной и нормативной базой по вопросам охраны труда и пожарной безопасности; ставить цель и формулировать задачи исследования по ВКР; определять объект и предмет исследования; обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы; характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные нормативно-технические и литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы ВКР; осуществлять сбор качественных исходных данных, необходимых для написания ВКР.</p> <p><u>Должен владеть:</u> навыками выявления проблем охраны труда для конкретного региона, отрасли и объекта экономики; методами проведения научного и технического анализа; методами проведения расчетных работ.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> в разработке конкретных мероприятий по улучшению условий, охране труда и пожарной безопасности; разработки локальной документации предприятия по охране труда и пожарной безопасности; идентификации опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте.</p>

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 завершенной работой и представляется в виде расчетно-пояснительной записки и графического материала и выполняется на примере конкретного объекта;
- в ВКР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;
- объем расчетно-пояснительной записки, как правило, составляет 70-90 страниц машинописного текста;
- объем графической части должен, как правило, составлять не менее четырех листов формата А3;
- 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 пятибалльной 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 графического материала (чертежей)	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 графического 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 графического 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. Стиль изложения не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста и/или иллюстративного материала. Перечень графического 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 24.04.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Директор института



О.А. Новожилов

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

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 безопасности.
- 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.