

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**(Защита выпускной квалификационной работы, включая
подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)**

Направление подготовки: 20.03.01 – Техносферная безопасность

Профиль подготовки: «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы.

В соответствии с целями и видами профессиональной деятельности основной профессиональной образовательной программы в результате освоения выпускниками должны овладеть следующими компетенциями:

Таблица 1.

Код компетенции	Содержание компетенции	Виды профессиональной деятельности
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	
ОК-8	способностью работать самостоятельно	
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать	

	навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	проектно-конструкторская деятельность
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	организационно-управленческая деятельность
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению	

	практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы.

Таблица 2.

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p>Знания: Физико-химические основы горения, теории горения, взрыва ЧС природного характера</p> <p>Умения: Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатического условия: определять ведомственную принадлежность ЧС</p> <p>Навыки: Методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику</p> <p>Методами оказания первой медицинской помощи</p>	выполнение выпускной квалификационной работы
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знания: область социологического знания, ориентированную на изучение индивидов и их взаимодействий с ближайшим социальным окружением закономерности функционирования современного общества на макро- и макро-уровнях</p> <p>Умения: анализировать социальные процессы</p> <p>анализировать социальные процессы и явления</p> <p>Навыки: современными методами сбора социологических данных</p> <p>современными методами обработки социологических данных</p>	
ОК-3	владением компетенциями гражданственность и (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	<p>Знания: Законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Требования безопасности технических регламентов</p> <p>Умения: Оценивать воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза</p> <p>Подбирать необходимую нормативную документацию для оценки состояния окружающей природной и производственной среды.</p> <p>Навыки: Навыками решения конкретных задач технико-экономических, организационных и управленческих вопросов</p>	

		Нормированием в области охраны окружающей среды	
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	Знания: понятие и основные задачи государственного пожарного надзора определение и организацию Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Умения: планировать и осуществлять деятельность государственных инспекторов по пожарному надзору в органах ГПН планировать порядок распределения обязанностей среди государственных инспекторов по пожарному надзору Навыки: навыками порядка оформления результатов проверок навыками составления документов по учету пожаров	
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Знания: основные направления, проблемы, теории и методы социальной психологии место человека в социальном процессе, социальной организации общества Умения: логически мыслить, вести научные дискуссии, работать с разноплановыми источниками извлекать уроки и проводить психологический анализ событий и на их основе принимать осознанные решения Навыки: навыками анализа психологических источников приемами ведения дискуссии и полемики	
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к	Знания: требования законодательных и нормативно-правовых актов, а также нормативных документов в области обеспечения системы пожарной безопасности права, обязанности и ответственность юридических и физических лиц в области	

	использованию инновационных идей	обеспечения пожарной безопасности Умения: осуществлять разработку и реализация мер пожарной безопасности самостоятельно работать, самоорганизованно и организованно выполнять поручения Навыки: понятийно-терминологическим аппаратом знаниями законодательных и правовых основ в области обеспечения пожарной безопасности	
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знания: культуру безопасности организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера. Умения: моделировать последствия аварий на промышленных объектах, обусловленных пожарами. анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания Навыки: методикой идентификации негативных факторов источников чрезвычайных ситуаций прогнозированием и оценкой возможных последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.	
ОК-8	способностью работать самостоятельно	Знания: законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды требования безопасности технических регламентов Умения: давать правовое обоснование мероприятий по обеспечению БЖД организовывать работу по обеспечению БЖД в подразделении Навыки: навыками самостоятельной работы навыками самоорганизации и организации выполнения поручений	
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	Знания: условия перехода нормального горения во взрыв механизм распространения пламени по поверхности жидкостей и твердых горючих материалов, механизм их выгорания Умения: рассчитывать объем и состав продуктов горения, теплоту сгорания и температуру горения; определять основные показатели пожарной опасности веществ и материалов	

		<p>(концентрационные пределы распространения пламени, температуру вспышки, температуру самовоспламенения и др.)</p> <p>определять объемы продуктов горения для различных классов веществ</p> <p>Навыки: навыками проведения простых лабораторных исследований и построения по их результатам зависимостей влияния различных факторов на температуру вспышки и температуру самовоспламенения, на концентрационные пределы распространения пламени в паровоздушных смесях и скорость распространения пламени по горючим жидкостям и твердым материалам</p> <p>методами определения теплоты горения для различных классов веществ</p>	
ОК-10	<p>способностью к познавательной деятельности</p>	<p>Знания: основные понятия, законы и модели механики; методы и средства компьютерной графики</p> <p>основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинетических и динамических характеристик</p> <p>Умения: использовать современные средства машинной графики; проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов</p> <p>Навыки: навыками использования методов сопротивления материалов при решении практических задач</p> <p>Методами теоретического и экспериментального исследования в механике.</p>	
ОК-11	<p>способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных</p>	<p>Знания: существующие пакеты прикладных программ для расчетных систем (ПК) по названным разделам математики, нормативные и дескриптивные модели, перспективы их использования в разработке решений.</p> <p>Умения: пользоваться стандартными пакетами программ для решения практических одно- и многокритериальных задач, связанных с изучением и анализом среды обитания и построением прогнозов, обосновывать решения для слабо структурированных проблем</p> <p>Навыки: работой с учебной литературой, аналитически мыслить.</p>	

	ситуаций		
ОК-12	<p>способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационным и ресурсами, владением современными средствами телекоммуникации, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>Знания: организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера о методике заблаговременного и оперативного прогнозирования масштабов ЧС</p> <p>Умения: выделять наиболее опасный и наиболее вероятный сценарий развития ЧС; выделять взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты</p> <p>Навыки: Методами расчета основных поражающих факторов при реализации сценариев возникновения ЧС Методами управления ликвидацией ЧС</p>	
ОК-13	<p>владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p>Знания: языковые средства общения (фонетические, лексические, грамматические) и правила оперирования ими</p> <p>основные значения терминов, грамматических явлений и структур языка, используемых в устном и письменном профессиональном общении.</p> <p>Умения: использовать языковые средства в соответствии с целями, местом, временем и сферами общения самостоятельно читать иноязычную литературу по специальности, использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности</p> <p>Навыки: навыками сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме, владеть способами взаимодействия на иностранном языке с окружающими использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности</p>	
ОК-14	<p>способностью использовать</p>	<p>Знания: основные закономерности и этапы истории развития общества</p>	

	<p>организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>ценности жизни, ценности культуры, искусства, науки</p> <p>Умения: определять модель поведения для конкретной ситуации выбирать адекватные способы решения типовых задач</p> <p>Навыки: : методами социального взаимодействия с обществом, коллективом, семьей, друзьями, партнерами</p> <p>принципами гуманизма, сотрудничества, толерантности</p>	
ОК-15	<p>готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Знания: методы защиты населения от ЧС характеристики техносферных опасностей и методы защиты от них</p> <p>Умения: Использовать методы защиты от ЧС на практике создавать и реализовывать средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов</p> <p>Навыки: навыками исследования причин возникновения внештатных ситуаций в производственной сфере и чрезвычайных ситуаций методами проектирования экозащитной техники</p>	
ОПК-1	<p>способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: основное назначение измерительной и вычислительной техники для обеспечения техносферной безопасности основное назначение информационных технологий для обеспечения техносферной безопасности</p> <p>Умения: использовать информационные технологии для обеспечения БЖД создавать и реализовывать средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов</p> <p>Навыки: методами работы с измерительной и вычислительной техникой решениями поставленных целей в безопасности жизнедеятельности при помощи информационных технологий</p>	
ОПК-2	<p>способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов</p>	<p>Знания: экономику предприятия, принципы оценки результатов его хозяйственной и финансовой деятельности основы бухгалтерского учёта и налоговой системы</p> <p>Умения: анализировать и оценивать социальную информацию работать с нормативной базой в области</p>	

	профессионально й деятельности	охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики Навыки: практическими навыками решения конкретных технико- экономических, организационных и управленческих вопросов решением экономических задач	
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно- правовых актах в области обеспечения безопасности	Знания: Законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды Требования безопасности технических регламентов Умения: Оценивать воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза Подбирать необходимую нормативную документацию для оценки состояния окружающей природной и производственной среды. Навыки: Методикой идентификации негативных факторов источников чрезвычайных ситуаций Прогнозированием и оценкой возможных последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.	
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знания: цели и задачи обеспечения безопасности человека цели и задачи обеспечения безопасности окружающей среды Умения: анализировать основные опасные и вредные факторы для человека и окружающей среды применять методы анализа на практике Навыки: методами обеспечения безопасности человека в конкретной ситуации методами и средствами защиты окружающей среды	
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональны х функций при работе в коллективе	Знания: систему управления безопасностью в техносфере. основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах применяемых в технологических процессах. Умения: пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания. эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии Навыки: законодательными и правовыми	

		актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов. владение методами обеспечения защиты человека и среды обитания от техносферной опасности.	
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	Знания: основные виды механизмов. методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик. Умения: применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов. вычислять реакции опор Навыки: навыками использования методов теоретической механики при решении практических задач. навыками определения сил натяжения.	
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	Знания: способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач. положение плоскостей. Умения: строить аксонометрические проекции деталей. строить прямые по координатам и давать им названия Навыки: изображения пространственных объектов на плоских чертежах. построением следов прямых в плоскостях.	
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	Знания: методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска Причины возникновения отказов Умения: проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов проводить мероприятия по обеспечению надежности технических систем Навыки: навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска методами снижения техногенного риска	
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	Знания: основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска содержание каждого этапа при анализе возможных отказов Умения: использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования	

		<p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p> <p>Навыки: методами математического моделирования надежности и безопасности работы</p> <p>методами математического описания комплексных показателей надежности</p>	
ПК-9	<p>готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>	<p>Знания: методику расчета экономической эффективности новых научно-технических разработок в области пожарной безопасности.</p> <p>методы организации работы небольшого коллектива для моделирования процессов техносферной безопасности.</p> <p>Умения: применять существующие методики определения экономической эффективности в области обеспечения пожарной безопасности.</p> <p>минимизация антропогенного влияния на техносферу</p> <p>Навыки: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p> <p>ведения учета отдельных первичных финансовых и учетных документов и инвентаризации основных и оборотных средств</p>	
ПК-10	<p>способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знания: классификацию ЧС</p> <p>основные причины ЧС</p> <p>Умения: планировать меры по обеспечению безопасности в ЧС</p> <p>использовать полученные навыки по обеспечению безопасности на практике</p> <p>Навыки: навыками решения задач в безопасности жизнедеятельности</p> <p>навыками работы с различными производственными процессами в чрезвычайных ситуациях</p>	
ПК-11	<p>способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей</p>	<p>Знания: информационные системы в экологии, мониторинг окружающей среды, современные научные экологические концепции</p> <p>методы исследования экологического состояния территорий и регионов</p> <p>моделировать с помощью математического аппарата процессы минимизации данного антропогенного воздействия</p> <p>Умения: интегрировать знания, делать заключение на основе сложной</p>	

	среды	информации, в соответствии с системой факторов и индикаторов натурального ущерба от загрязнения окружающей среды рассматриваемых территорий при размещении и развитии производительных сил. Навыки: основами наукоемких технологий, применяемых в принятии управленческих решений, в профессиональном общении и межкультурной коммуникации способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания	
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знания: теоретические основы безопасности жизнедеятельности методы страхования, подразделяющиеся по способу распределения ответственности за риск между сторонами Умения: применять основные признаки договора добровольного страхования применять действующие стандарты, положения и инструкцию по оформлению технической документации Навыки: классификацией по объекту страхования практическими навыками решения	
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Знания: методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности методику измерения сопротивлений заземляющих устройств и удельного электрического сопротивления грунта Умения: применять методы анализа условий труда для идентификации опасных и вредных факторов создавать и реализовывать средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов; самостоятельно принимать эффективные решения Навыки: методами и приемами анализа социально-экономической эффективности проведения мероприятий экономические последствия несчастных случаев на производстве и при реализации чрезвычайных ситуаций	
ПК-15	способностью проводить измерения уровней	Знания: современные концепции экологического мониторинга приборы, материалы и оборудование, используемые в современном	

	<p>опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</p>	<p>мониторинге среды обитания Умения: применять современные методы мониторинговых исследований на практике использовать методы гидрологических исследований Навыки: проведения наблюдений за живыми объектами и за абиотическими компонентами среды навыками определения основных органолептических показателей среды в полевых и лабораторных условиях</p>	
ПК-16	<p>способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>Знания: специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов пути поступления и распределение вредных химических веществ Умения: применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания определять биологические вредные факторы Навыки: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека</p>	
ПК-17	<p>способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>Знания: Об основных подходах и концепциях к разработке и принципах остаточного риска Достоинства и недостатки метода деревьев отказов Умения: Использовать актуальные методики оценки рисков и проведения расчетов Рассчитывать частоты возникновения каждой чрезвычайной ситуации из полной группы сценариев. Навыки: Способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; Методами расчета основных поражающих факторов при реализации</p>	

		сценариев возникновения ЧС.	
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	Знания: современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности типовые методики расчета концентрации вредных веществ, содержащихся в выбросах и сбросах предприятий Умения: эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам экологической безопасности Навыки: навыками проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов, предприятий, технических систем навыками составления экологических паспортов предприятий	
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знания: действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности. нормативы антропогенных воздействий Умения: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. использование современных информационных технологий для поиска и обобщения нормативов антропогенных воздействий Навыки: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. расчет установления предельно-допустимого сброса	
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать	Знания: основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска методы защиты рабочих мест от электромагнитных полей Умения: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности Навыки: навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику	

	полученные данные	планировать назначение и порядок применения знаков безопасности	
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знания: фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Умения: использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического Навыки: навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования методов физического моделирования в производственной практике	
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знания: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах законы и методы математики Умения: использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры использовать теории функций комплексного переменного, теории вероятности и математической статистики при решении типовых задач Навыки: методами построения математических моделей типовых задач методами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики	
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знания: основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики Умения: решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ. работать с приборами и оборудованием	

		современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; Навыки: методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента) навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории.	
--	--	---	--

3. Государственный экзамен (не предусмотрен РУП)

4. Выпускная квалификационная работа

4.1 Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 5, 6 и 7.

Таблица 5 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен	
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)
[85;95)	B – (5)	
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)
[50;60)	E – (3)	
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)
[0;33,3)	F – (2)	

Таблица 6 - Описание шкал оценивания

Оценка	Показатели оценивания	Характеристика оценки
«Отлично»	<p>Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации, использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики</p> <p>Стиль изложения, правильность и научная обоснованность выводов</p> <p>Оформление ВКР</p>	<p>выставляется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, показал глубокие знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами; - в докладе исчерпывающе, последовательно, четко, логически

	<p>Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>	<p>стройно и кратко изложена суть работы и ее основные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на все вопросы членов государственной экзаменационной комиссии даны обстоятельные и правильные ответы; - критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.
«Хорошо»	<p>Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики</p> <p>Стиль изложения, правильность и научная обоснованность выводов</p> <p>Оформление ВКР</p> <p>Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>	<p>выставляется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, показал достаточно хорошие знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами; - в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты, однако при изложении допущены отдельные неточности; - на большинство вопросов членов государственной экзаменационной комиссии даны правильные ответы; - критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.
«Удовлетворительно»	<p>Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики</p> <p>Стиль изложения, правильность и научная обоснованность выводов</p>	<p>выставляется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, показал удовлетворительные знания и умения; - представленная к защите работа выполнена в соответствии с заданием, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, имеют место несущественные ошибки и нарушения установленных правил оформления работы; - в докладе изложена суть работы и ее

	<p>Оформление ВКР</p> <p>Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>	<p>результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии выпускник отвечает, но неуверенно; - не все критические замечания научного руководителя проанализированы правильно.
<p>«Неудовлетворительно»</p>	<p>Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации, использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики</p> <p>Стиль изложения, правильность и научная обоснованность выводов</p> <p>Оформление ВКР</p> <p>Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии</p>	<p>выставляется тогда, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ВКР обнаружены значительные ошибки, свидетельствующие о том, что уровень подготовки выпускника не соответствует требованиям ФГОС ВО; - при решении задач, сформулированных в задании, выпускник не показывает необходимых знаний и умений; - доклад затянут по времени и (или) читался с листа; - на большинство вопросов членов государственной экзаменационной комиссии ответы даны неправильные или не даны вообще.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

1. Разработка мер по повышению производственной и экологической безопасности в электросталеплавильном цехе ОАО «Носта» ОХМК.
2. Анализ условий труда, разработка мероприятий по улучшению условий труда и оценка уровня профессионального риска в цехе № ПО «Стрела».
3. Анализ безопасности многофункционального автозаправочного комплекса фирмы «ТНК-ВР».
4. Совершенствование методики экспертной оценки последствий и причин взрывов в помещениях.
5. Разработка мероприятий по улучшению условий труда при изготовлении асбеста на основе данных аттестации рабочих мест.
6. Анализ условий труда и разработка мероприятий по их улучшению в ЦРМ (РТП) с использованием данных аттестации рабочих мест.
7. Комплексная оценка условий труда на участке сборки радиаторов на Оренбургском заводе «Радиатор» на базе аттестации рабочих мест с последующими рекомендациями по их улучшению.
8. Оценка и снижение пылевыведения при производстве комбикормов на Оренбургском комбикормовом заводе.
9. Анализ запыленности и мер защиты в цехе производства цемента на Новотроицком цементном заводе.
10. Разработка мероприятий по улучшению условий труда на базе аттестации рабочих мест участка литья завода ТРЗ г. Оренбурга.
11. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности ПО «Долина».
12. Разработка систем и аппаратов очистки промышленных выбросов и сбросов ООО «Медногорский медносерный комбинат».
13. Разработка систем и аппаратов очистки промышленных выбросов и сбросов ОАО «Гайская ГОК».
14. Разработка систем и устройств защиты человека и селитебной территории от физических полей на объектах «Оренбургэнерго»
15. Разработка технологий переработки отходов в ООО «Уральская сталь» (ОАО «Носта»).
16. Разработка технологий оборотного водоснабжения ОАО «Орскнефтеоргсинтез» г. Орска.
17. Разработка технологий использования вторичных материальных ресурсов на территории Оренбургской области.
18. Проект системы и установки газоочистки Ириклинский ГРЭС.
19. Проект системы и установки очистки сточных вод завода «Синтезспирт».
20. Установка водоподготовки питьевой воды ООО «Живая вода».
21. Проект системы утилизации и переработки бытовых отходов.
22. Устройство обеспечения и диагностики безопасности прокатного стока 2000000 «Уральская сталь».
23. Проект системы установки и очистки сточных вод на мясоперерабатывающих или молокоперерабатывающих предприятиях (указать название предприятия).

24. Разработка технологии ликвидации аварий и катастроф на предприятиях работающих с хлором.
25. Разработка технологии пылеулавливания и аппаратов для предприятий по хранению и переработке зерна (указать название предприятия, элеватора и т.д.)
26. Технология сборки, переработки и использования отходов при производстве растительного масла.
27. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности на машиностроительном предприятии (цехе, участке и т.д.) указать название предприятия.
28. Разработка систем и устройств защиты человека и селитебной территории от использования и хранения ядохимикатов (удобрений).
29. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности при производстве строительных материалов.
30. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности при добыче и переработке каменной соли.
31. Проекты систем и установок очистки воздуха при добыче и переработке мела.
32. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности при добыче и переработке бурого угля (название разреза).
33. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности на Оренбургском шпалопропиточном заводе.
34. Технологии сборки, переработки и использования отходов животноводческого комплекса (указать вид животных и название комплекса).
35. Разработка конструкций устройств обеспечения производственной и промышленной безопасности на участке пайки радиаторов на Оренбургском заводе «Радиатор».
36. Разработка систем и аппаратов очистки воздуха при производстве комбикормов на Оренбургском комбикормовом заводе.
37. Технологии сборки, переработки и использования отходов на мебельной фабрике (название).
38. Разработка технологии оборотного водоснабжения мойки автомобилей на СТОА.
39. Проекты систем утилизации и переработки отходов птицефабрики (название фабрики и региона).
40. Технологии сборки, переработки и захоронения резинотехнических изделий на авторемзаводе (название)
41. Разработка технологии оборотного снабжения мойки подвижного состава Южно-Уральской железной дороги.
42. Технологии сборки, переработки и захоронения отходов СТО автомобилей.
43. Технологии сборки, переработки и захоронения отходов центра технического сервиса машин и оборудования.
44. Разработка технологии ликвидации аварий и катастроф на объектах хранения, переработки нефтепродуктов.
45. Разработка технологии ликвидации аварий и катастроф на газокompрессорной станции (название).

46. Проекты систем и установок очистки сточных вод структурным подразделением газоперерабатывающего завода.

47. Устройства обеспечения и диагностики безопасности технических объектов и технологических процессов ПО «Оренбурггазпром».

48. Разработка систем и аппаратов очистки промышленных выбросов на (название завода) асфальтобетонном заводе.

49. Оценка риска возникновения ЧС предприятия

50. Совершенствование пожарной безопасности организации

51. Состояние и пути улучшения условий труда работников предприятия

52. Совершенствование охраны труда организации (предприятия)

53. Оценка условий труда работников предприятия (подразделения) и пути их улучшения

54. Состояние и совершенствование пожарной безопасности предприятия (объекта)

55. Разработка мероприятий по улучшению условий труда в условиях предприятия

56. Анализ условий труда сотрудников

57. Совершенствование мероприятий по обеспечению эвакуации людей из здания

58. Совершенствование пожарной безопасности предприятия

59. Совершенствование противопожарной защиты объекта

60. Аудит пожарной безопасности здания

61. Оценка вредных факторов, оказывающих воздействие на работников

62. Улучшение условий труда работников (личного состава, сотрудников) в условиях предприятия

63. Совершенствование средств пожаротушения

64. Оценка индивидуального пожарного риска

65. Оценка риска аварии на ООО

66. Оценка потенциальной опасности объекта

67. Оценка пожарной безопасности здания

68. Организация пожарной безопасности

69. Организация спасения людей

70. Организация противопожарной защиты объектов

71. Совершенствование методов и средств тушения пожаров

72. Разработка мероприятий по снижению профессионального риска

73. Оценка состояния конструкции здания на предмет физического износа

74. Расчёт зон поражения при взрыве газовоздушного облака

75. Независимая оценка пожарного риска

76. Проектирование и расчет наружной противопожарной преграды, предотвращающей гибель людей в результате взрыва на опасном производственном объекте

77. Оценка индивидуального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара

78. Улучшение пожарной обстановки в районе выезда

79. Совершенствование пожарной безопасности склада горюче-смазочных материалов

80. Исследование методов активного подавления шума и/или вибрации

ПК-11												
ПК-12												
ПК-14												
ПК-15												
ПК-16												
ПК-17												
ПК-18												
ПК-19												
ПК-20												
ПК-21												
ПК-22												
ПК-23												
Итоговая оценка защиты ВКР												