

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Техносферная безопасность»

Согласовано
/ Начальник службы охраны труда и
промышленной безопасности Свердловской
железнодорожной – филиала ОАО «РЖД»


/ А.Г. Деордиев/
"01" июля 2019 г.

Утверждаю
Проректор по учебной работе
и связям с производством


/ Н. Ф. Сирина/
"01" июля 2019 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки (специальность)

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Техносферная безопасность
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная, заочная

Екатеринбург 2019 г.

Оглавление

1	Общие положения	3
2	Структура государственной итоговой аттестации	3
3	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)	4
4	Выпускная квалификационная работа	20
4.1	Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы	20
4.2	Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии	20
4.3	Примерный перечень тем ВКР	20
4.4	Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания	24
4.5	Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы	43
4.6	Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы	45
5	Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	51
6	Информационные ресурсы, поисковые системы	51
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	53

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация «магистр».

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность» включает:

- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация проводится для очной формы обучения в 8 семестре, для заочной формы обучения в 10 семестре. Общий объем составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) бакалавриата, условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Техносферная безопасность», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016г. № 246.

Бакалавр, освоивший программу по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Техносферная безопасность» в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи.

организационно-управленческая деятельность:

– организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;

– участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия;

– участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

– осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;

– обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

– выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;

– участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;

– определение зон повышенного техногенного риска.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника знания, умения, навыки (владения) в соответствии с выбранными видами деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Техносферная безопасность» (таблица 1):

Таблица 1 - Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
Общекультурные		
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и составляющие физического и психического здоровья человека, физиологические основы жизнедеятельности человека; - основные способы и методики укрепления здоровья, биологические и физиологические механизмы адаптации организма к окружающей среде. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные параметры здоровья с целью оценки физического и психического здоровья; - поддерживать и укреплять собственное здоровье, оказывать первую неотложную помощь. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками валеологической культуры; - навыками диагностики психического и физического состояния человека.
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философские основы профессиональной деятельности; - основные философские категории и проблемы человеческого бытия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; - системно анализировать и выбирать социально-психологические концепции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с основными философскими категориями; - технологиями приобретения, использования и обновления философских знаний для анализа предметно-практической деятельности, науки, производства, рационального потребления.
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; - проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>-оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; -навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; -информацией о движущих силах исторического процесса; -приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.
ОК-4	<p>владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги, повышение квалификации, магистратура, аспирантура; - систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; - закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); - анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний.
ОК-5	<p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структуру общества как сложной системы; -структуру коллектива, в котором приходится работать; - особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека; -основные социально-философские концепции и соответствующую проблематику. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно применять знания о коллективе как системе в различных формах социальной практики; - выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики; - самостоятельно анализировать различные социальные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностями к конструктивной критике и самокритике; - умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		- навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства.
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные механизмы регуляции функционирования организма, способствующие повышению эффективности умственной и физической работоспособности; - современные теории о влиянии физиологических процессов на психическое и физическое состояние человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные теоретические данные для эффективной организации режима труда и отдыха; - анализировать и применять новые теоретические знания для повышения эффективности умственной и физической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью прогнозировать развитие возможных отрицательных последствий при нарушении основных функций организма; - навыками анализа и подбора решений проблем на основе новых знаний, полученных из различных источников.
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы взаимодействия факторов разной природы с сохранением безопасности жизнедеятельности; - основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы; - экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования; - основы экологического права и экономики природопользования; - опасности среды обитания, виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты; роль бакалавра техносферной безопасности в изучении, идентификации опасностей и защите от них. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные понятия в области теоретических основ опасностей и принципов обеспечения безопасности; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; - ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и способами быстрой ориентации сохранения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; - основными природоохранными технологиями, основными методами подбора и расчета экозащитного оборудования; - методами и принципами оценки опасностей их миними-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		зации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон.
ОК-8	способностью работать самостоятельно	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень нормативно технических и правовых документов в области обеспечения безопасности технологических процессов; - область применения каждого нормативно технического и правового документа в области обеспечения безопасности технологических процессов; - идентификацию, ранжирование, и принципы подбора нормативно-технической и правовой документации в области обеспечения безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать происшествия в технологическом процессе; - классифицировать опасности в технологическом процессе и устанавливать перечень требований нормативных документов в области обеспечения безопасности технологических процессов; - анализировать и применять требования по предупреждению производственных травм и техногенных аварий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки уровня безопасности в технологическом процессе; - методиками оценки уровня безопасности в технологическом процессе; - методиками и программами оценки уровня безопасности в технологическом процессе.
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля в сфере безопасности для принятия управленческих решений; - систему государственного контроля и надзора для выполнения основных функций по обеспечению безопасности населения и технологий производственной сферы; - механизмы взаимодействия с Федеральными органами исполнительной власти, органами государственного контроля и надзора в области обеспечения безопасности; - методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативно-правовых документы Российской Федерации при организации производственного контроля в сфере обеспечения безопасности при решении прикладных задач; - применять международный опыт государственного регулирования надзорной и контрольной деятельности в сфере безопасности, охраны труда и окружающей среды при решении прикладных задач; - разрабатывать проект организации производственного контроля для существующего предприятия; - обобщать, систематизировать и анализировать информацию. <p>Владеть:</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в сфере надзора и контроля в сфере безопасности; - законодательными и нормативно-правовыми актами в области надзора и контроля в сфере безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - методами оценки техногенной безопасности и обеспечения безопасной среды обитания.
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные естественные и антропогенные опасности их виды, классификацию, источники возникновения, теорию защиты; - современное развитие направления науки и техники в области техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; выявлять, оценивать, разрабатывать, и обосновывать методы и способы защиты от опасностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения теоретических и практических знаний для поддержания собственного здоровья и формирования устойчивости к негативным факторам социальной среды; - методами и принципами оценки опасностей их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон.
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи обеспечения безопасности человека и среды обитания; - современное развитие направления науки и техники в области техносферной безопасности; - физико - химические основы горения, теории горения и взрыва, особенности горения разных агрегатных состояний, показатели пожарной опасности веществ и материалов и их практическое применение; - критерии качества среды, определяющие степень ее повреждения; - нормативную базу основных показателей химического и физического загрязнения среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; выявлять, оценивать, разрабатывать, и обосновывать методы и способы защиты от опасностей; - решать задачи по теории горения и взрыва с использование физических и химических законов, определять термодинамические характеристики реакций, осуществлять в общем виде оценку пожарной опасности вещества; - самостоятельно выделять зоны экологического риска по

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>имеющейся многоплановой информации объекта.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества; - теоретическими, аналитическими, экспериментальными методами оценки пожарной опасности веществ; - навыками применения теоретических и практических знаний для поддержания собственного здоровья и формирования устойчивости к негативным факторам социальной среды; - методикой оценки экологического состояния промышленного производства и методами, способами очистки отходящих газов и промышленных сточных вод; - методами прогнозирования распространения загрязнения от действующих и проектируемых промышленных объектов; - методами и принципами оценки опасностей их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон.
ОК-12	<p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; - современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; - глобальные и локальные компьютерные сети; - системы управления базами данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами.
ОК-13	<p>владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему современного русского и иностранного языков; - нормы словоупотребления; - нормы русской грамматики и грамматики иностранного языка; - орфографические нормы современного русского языка и изучаемого иностранного языка; - нормы пунктуации и их возможную вариантность; - литературный язык как особую высшую, обработанную форму общенародного (национального) языка; - специфику различных функционально-смысловых типов речи (описание, повествование, рассуждение), разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике и статьи из газет и журналов, издаваемых на иностранных языках и в сети Интернет <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными формами, видами устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности; - технологиями самостоятельной подготовки текстов различной жанрово-стилистической принадлежности культурой речи; - иностранным языком на уровне контакта с носителями языка с целью быть понятым по широкому кругу жизненных и профессиональных вопросов.
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы управления техносферной безопасностью, критерии и параметры безопасности техносферы; - правовые вопросы государственного управления промышленной и экологической безопасностью; - систему управления техносферной безопасностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать правовое законодательство и информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере; - решать типичные задания, связанные с профессиональным и личным правовым полем; - эффективно применять нормативно-правовые и технические акты при организации управления техносферной безопасностью. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и нормативно-правовыми актами в области управления техногенной безопасностью и охраной окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; - навыками управления в профессиональной и социальной деятельности в системе управления техносферной безопасностью.
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы безопасности различных производственных процессов, возможные последствия ЧС и основные методы защиты персонала от ЧС. - цель, задачи и структуру службы медицины катастроф; - методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого-социального характера; - методы транспортировки пораженных и больных; знать основы ухода за больным. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - регулярно следовать методам и приемам самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях; - заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными способами защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - навыками и средствами и приемами самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях.
Дополнительные общекультурные компетенции		
ДОК-1	знание профессионального стандарта и области профессиональной деятельности по техносферной безопасности и владение профессиональной терминологией	<p>Знать: терминологию в сфере безопасности, профессиональные стандарты и области профессиональной деятельности; основы отечественного законодательства, касающиеся организационно-управленческих решений в сфере обеспечения безопасности;</p> <p>Уметь: применять профессиональную терминологию; оперативно находить нужную информацию в управленческих и рекомендательных документах;</p> <p>Владеть: способами применения профессиональных стандартов; навыками применения организационно-управленческих решений в текущей профессиональной деятельности.</p>
Общепрофессиональные		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда; - основные методы регистрации психических и физиологических проявлений организма работающего человека; - основные методы и приборы контроля состояния производственной среды и параметров окружающей среды; - основные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности при решении задач профессиональной деятельности; - современные методы защиты биосферы и техносферы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать мероприятия по оптимизации условий труда с учетом психофизиологических особенностей членов коллектива; - решать задачи по снижению психической и физической нагрузки на работающего человека; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом современной измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; - использовать методы и приборы контроля состояния производственной среды и параметров окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки и разработки рекомендаций для улучшения психологического климата и улучшения условий труда человека-оператора;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа профессионально-практической деятельности с использованием техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий; - методами и приборами контроля состояния производственной среды и параметров окружающей среды.
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экономической науки; - аспекты применения основ экономики к процессам природопользования и при обеспечении безопасности; - методы оценки социально-экономических показателей состояния условий и охраны труда предприятия и способы их улучшения; - методы оценки экономических потерь от производственного травматизма, профессиональных заболеваний, чрезвычайных ситуаций и экологического ущерба; - методы экономического расчета и варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации; - определять виды и показатели экономического и экологического ущерба, эффективность и срок окупаемости мероприятий, направленных на повышение безопасности труда и промышленной безопасности, прогнозировать возможный ущерб от производственного травматизма на предприятии; - проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками статистического, сравнительно-финансового анализа для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме; -приемами анализа сложных социально-экономических показателей; -методами экономического расчета при анализе воздействия предприятия на окружающую среду; - методиками определения выплат по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве; - методиками оценки экологического ущерба в результате чрезвычайных ситуаций.
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологический аппарат в области безопасности; - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>- правовые вопросы государственного управления промышленной и экологической безопасностью.</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить, обобщать, систематизировать и анализировать нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности;</p> <p>- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов.</p>
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>Знать:</p> <p>- нормативные документы по уровню значимости при организации проведения профилактической работы по охране труда на предприятии, профессиональную терминологию в области техносферной безопасности;</p> <p>- основные методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов, пути воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду;</p> <p>- опасности среды обитания, связанные как с деятельностью человека, так и с опасными природными явлениями;</p> <p>- правила нормирования безопасных уровней производственных факторов, методы и средства защиты человека и окружающей среды, принципы расчетов средств защиты человека от воздействия производственных факторов;</p> <p>- безопасные методы управления охраной труда в организации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</p> <p>правильно выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности человека;</p> <p>- использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- выбирать средства защиты человека и окружающей среды применительно к конкретному производству;</p> <p>- оптимизировать технологические процессы для снижения воздействия негативных факторов и выбирать защитные мероприятия.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками демонстрации профессиональных знаний и управления в сфере безопасности и сохранения окружающей среды, рассматривая их в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности человека в техносфере;</p> <p>- навыками применения современных информационных средств и технологий для пропагандирования целей и решения профессиональных задач при управлении безопасностью в техносфере;</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		- способностью демонстрировать знание основных правовых, культурных и производственных аспектов профессиональной деятельности, при обеспечении управления безопасностью в техносфере.
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику и особенности функционирования производственного коллектива; - теоретические основы нормализации профессиональной работоспособности и повышения эффективности работы производственного коллектива; - основы профессиональной диагностики и ориентации в профессиональную деятельность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методики нормализации профессиональной работоспособности и повышения эффективности работы производственного коллектива; - использовать методики профессиональной диагностики и ориентации в профессиональную деятельность. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками диагностирования профессиональной ориентации человека; - практическими навыками улучшения психофизиологических показателей работающего человека; - навыками оптимизации профессионального труда человека-оператора.
<p>Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:</p> <p>а) в организационно-управленческой деятельности</p>		
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия производства на компоненты биосферы и техносферы; - основные положения по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на предприятии; - методы обеспечения безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях; - основные мероприятия по защите окружающей среды от антропогенного воздействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать работу по обеспечению безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях; - выбирать оптимальные инженерные мероприятия и технические средства для разрешения кризисных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с аналитическими данными, полученными при обосновании деятельности хозяйствующего субъекта; - методами контроля за качеством производственной среды и производственного процесса; - современными методами организации охраны труда и охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на предприятии с учетом его специфики.
ПК-10	способностью использовать знание организационных ос-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу в области защиты населения

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	нов безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	и территорий в чрезвычайных ситуациях, современные способы обеспечения безопасности производственных процессов и повышения устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; - организационные основы безопасности в чрезвычайных ситуациях. Уметь: - применять на практике организационные основы безопасности в чрезвычайных ситуациях с учётом различных производственных процессов; - планировать мероприятия по обеспечению безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеть: - способами идентификации опасностей в производственной сфере при возникающей чрезвычайной ситуации, навыками анализа опасных зон, современными методами прогнозирования аварий и катастроф; - организационно-управленческими навыками объектов профессиональной деятельности.
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать: - основные принципы защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, основные принципы управления безопасностью. Уметь: - планировать, организовывать работу коллектива, самостоятельно предлагать и оценивать инженерные решения обеспечивающие безопасность человека и окружающей среды. Владеть: - организационно-управленческими навыками практического решения задач оптимизации профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека и окружающей среды, навыками общения и пропаганды.
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать: - основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности; Уметь: - применять правовую базу в соответствии с ситуацией для объектов профессиональной деятельности. Владеть: - методами поиска необходимой информации для решения задач обеспечения безопасности объектов профессиональной деятельности.
Б) в экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:		
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Знать: - основы производственной санитарии и гигиены труда; - нормативные уровни производственных факторов - ПДК и ПДУ, уровни производственных факторов, в сравнении с которыми производится определение класса условий труда при специальной оценке условий труда, их отличие; - нормативные документы, в которых приведены

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>предельно допустимые уровни производственных факторов, влияние продолжительности времени воздействия на работника производственного фактора на его допустимый уровень, а также усиления воздействия отдельных факторов при наличии нескольких производственных факторов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать производственные факторы, подлежащие специальной оценке условий труда, проводить измерения этих производственных факторов; - производить классификацию производственных факторов в зависимости от их фактического уровня, определять класс условий труда по совокупности производственных факторов и наличия средств индивидуальной защиты; - ориентироваться в нормативных документах, в которых приведены гигиенические нормативы условий труда, нормативы охраны окружающей среды; - оценивать параметры производственной среды, выявлять нарушения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками измерения производственных факторов, методиками определения классов условий труда в зависимости от фактического уровня производственных факторов и наличия средств индивидуальной защиты, оформлением документов по специальной оценке условий труда и отчета по результатам специальной оценки условий труда; - методиками определения уровней производственных факторов (физических, химических, биологических, психофизиологических) для рабочих мест и для окружающей природной среды; - методами измерения показателей 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы использования технических средств для измерения уровней опасностей в среде обитания и контроля основных параметров технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять измерения основных показателей контролируемых параметров и использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, составления прогнозов возможного развития ситуации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, составления прогнозов возможного развития ситуации, методами обработки и критического анализа полученной информации;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		- навыками реализации компьютерных и информационных технологий, моделирования и прогнозирования развития ситуаций при решении практических задач в области безопасности.
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные опасности техносферы и механизмы воздействия окружающей среды на человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выявлять факторы токсического воздействия вредных веществ на организм человека, рассчитывать воздействие опасных и вредных факторов с учётом их экспозиции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами количественной и качественной оценки опасностей среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека.
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории риска; - признаки и классы опасности, условия существования и зоны распространения потенциально опасных ситуаций в технологическом процессе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять зоны формирования риска, выявлять опасные зоны, зоны приемлемого риска; - прогнозировать и оценивать уровень потенциального риска в технологическом процессе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами количественной и качественной оценки риска, навыками использования риск-ориентированного подхода.
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы производственной безопасности, экспертизы безопасности, надзорно-контрольной деятельности в Российской Федерации; - существующие требования нормативных документов, определять признаки соответствия, устанавливать степень пригодности и область применения средств защиты. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основную нормативную документацию в сфере безопасности при проведении экспертизы безопасности и оценке состояния объектов различного назначения; - идентифицировать опасности, классифицировать степень опасности, находить инженерное решение и подбирать оптимальный вариант средств защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и программами, техническими инструментами и средствами по контролю состояния средств защиты; - методами проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения, навыками составления и оформления типовой технической документации по безопасности.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
ДПК-1	способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	<p>Знать: основные структурно-функциональные элементы зданий и сооружений; их значение в оценке доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения;</p> <p>Уметь: использовать технологию оценки состояния доступности и классификация объектов социальной инфраструктуры и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Владеть: навыками проведения мониторинга состояния доступности объектов социальной инфраструктуры для инвалидов и других маломобильных групп инвалидности.</p>
ДПК-2	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; применять нормативную базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности; владением практическими навыками по разработке плана и мероприятий по обеспечению транспортной безопасности, использования информационного, материально-технического и научно-технического обеспечения транспортной безопасности	<p>Знать: нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</p> <p>Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф.</p>
Дополнительные компетенции		
ДОПК-1	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<p>Знать: теоретические основы законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук применительно к системе "человек-среда обитания";</p> <p>Уметь: использовать методы и законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;</p> <p>Владеть: законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, теоретическими, аналитическими, экспериментальными методами оценки опасности для принятия нестандартных решений.</p>
ДОПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	<p>Знать: конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования.</p> <p>Уметь: выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию.</p> <p>Владеть: компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.</p>

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы - единые по университету, закреплены в стандарте университета СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки».

4.2 Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

4.3 Примерный перечень тем ВКР

Примерный перечень тем для видов профессиональной деятельности (производственно-технологической):

«Организационно-управленческая деятельность»

1. Разработка организационно-технических мероприятий по предупреждению профессиональных заболеваний у работников (предприятия / организации);
2. Обеспечение безопасности труда при выполнении опасных работ;
3. Анализ состояния условий и охраны труда и разработка мероприятий по улучшению;
4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера на взрывопожароопасных промышленных объектах;
5. Анализ пожарной опасности и пожарное декларирование линейных объектов ОАО РЖД;
6. Определение основных параметров ЧС при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом;
7. Разработка систем противопожарной защиты на объектах ОАО РЖД;
8. Разработка плана ликвидации ЧС на железнодорожном транспорте;
9. Разработка общеобменной (местной) вентиляции производственного помещения;
10. Разработка системы технических средств защиты работающих от вредного воздействия шума;
11. Расчет и конструктивное исполнение системы искусственного освещения производственных помещений;
12. Проектирование системы предотвращения пожаров зданий и сооружений;
13. Организационно-технические мероприятия по уменьшению воздействия вредных факторов.
14. Совершенствование комплекса мер по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайной ситуации (на предприятии / в организации);

15. Разработка мероприятий по повышению устойчивости (выбранного объекта);
16. Мероприятия по повышению безопасности объекта с массовым пребыванием людей на примере (предприятия / организации);
17. Совершенствование комплекса мер по обеспечению безопасности коллектива (предприятия / организации);
18. Выбор средств индивидуальной защиты работников (предприятия / организации) производства с учетом условий труда;
19. Разработка способов улучшения условий труда (на предприятии / в организации);
20. Прогнозирование последствий аварии труда (на предприятии / в организации);
21. Совершенствование комплекса мер по обеспечению пожарной безопасности труда (на предприятии / в организации);
22. Совершенствование комплекса мер по предупреждению аварийной ситуации (на предприятии / в организации или выбранном объекте);
23. Усовершенствование комплекса инженерно-технических мероприятий по предупреждению ЧС (на выбранном объекте);
24. Анализ сценариев развития аварийных ситуаций на объектах защиты;
25. Таксономия источников опасности на предприятии;
26. Разработка плана ликвидации чрезвычайных ситуаций на объекте экономики;
27. Разработка комплекса мероприятий по защите от (аварий, катастроф) на примере (предприятия, организации);
28. Совершенствование планирования и организации эвакуационных мероприятий при возникновении ЧС (природного, техногенного характера);
29. Корректировка плана ликвидации аварийной ситуации на объекте;
30. Усовершенствование системы оповещения на объекте защиты;
31. Анализ системы обеспечения комплексной безопасности объекта;
32. Анализ состояния охраны труда на объекте;
33. Организация работы кабинета охраны труда на объекте (предприятии, организации);
34. Совершенствование системы управления охраной труда на объекте защиты;
35. Организация производственного контроля на объекте (предприятии, организации);
36. Формирование культуры безопасности у работников (предприятия, организации);
37. Организация пропаганды в области охраны труда на объекте;
38. Разработка мероприятий по предупреждению производственного травматизма на объекте;
39. Таксономия основных поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и минимизация рисков их возникновения при аварии;
40. Значение учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в формировании профессиональных компетенций бакалавра техносферной безопасности;
41. Разработка электронного образовательного ресурса по дисциплине («Безопасность жизнедеятельности», «Производственная безопасность» и другие дисциплины в сфере безопасности);
42. Разработка технических мероприятий по улучшению условий труда работников (по выбору: отопление, вентиляция, освещение, снижение уровня шума);
43. Разработка средств улучшения условий труда работников (по выбору: отопление, вентиляция, освещение, снижение уровня шума);
44. Расчет и конструктивное исполнение системы местной вытяжной вентиляции производственного участка;
45. Конструирование и расчет вентиляции (местной, общеобменной приточной и/или вытяжной) объекта;
46. Проектирование системы вентиляции помещений объекта;
47. Разработка вентиляции для улучшения условий труда на рабочих местах объекта;
48. Конструирование и расчет системы отопления здания;

49. Нормализация показателей микроклимата на рабочих местах (разработка системы отопления);
50. Отопление и вентиляция производственного здания (объект уточняется при прохождении производственной практики);
51. Расчет и конструктивное исполнение искусственного освещения объекта;
52. Разработка системы искусственного освещения объекта;
53. Расчет и конструирование средств снижения уровня шума на рабочих местах объекта;
54. Исследование теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания для нормализации микроклимата на рабочих местах;
55. Разработка мероприятий по улучшению условий труда в организации на основе специальной оценки условий труда;
56. Анализ результатов специальной оценки условий труда на рабочих местах организации и разработка технических средств для их улучшения;
57. Анализ результатов специальной оценки условий труда и разработка мероприятий по созданию безопасных условий труда на рабочих местах;
58. Улучшение условий труда в организации на основе специальной оценки условий труда;
59. Специальная оценка условий труда и разработка безопасных условий труда на примере конкретной организации;
60. Защита от вредных производственных факторов при выполнении работником ... (какого-либо вида деятельности: сварочные работы, измельчение руды, классификация материалов, металлообработка, покрасочные работы, шлифовка и т.д., то есть работы, при которых появляется пыль, вредные вещества, шум – уточняется при прохождении производственной практики или при согласовании с руководителем ВКР).
61. Эффективность экономического стимулирования работодателей и улучшение условий и охраны труда.
62. Безопасность эксплуатации химически опасного объекта.
63. Расчет экономии в действующих осветительных и бытовых электроустановках с предложением внедрения энергоэкономичного оборудования;
64. Экономное расходование электроэнергии объектом при применении энергоэффективных источников света (светодиодного освещения, энергосберегающих ламп);
65. Разработка системы обеспечения безопасности при погрузочно-разгрузочных работах на предприятии;
66. Разработка оптимального маршрута безопасного прохода работников по территории (организации/ предприятия);
67. Улучшение качества условий световой среды в помещениях образовательного учреждения;
68. Разработка мер безопасности при эксплуатации электроустановок;
69. Экономическая оценка предоставления компенсаций работникам, занятым на работах с неблагоприятными условиями труда;
70. Разработка технических средств улучшения условий труда на рабочем месте;
71. Разработка системы оптимального выбора средств индивидуальной защиты при снабжении отдельных категорий работников;
72. Разработка системы промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, в структурных подразделениях (предприятия);
73. Разработка средств улучшения параметров микроклимата (структурного подразделения или предприятия);
74. Конструирование и расчет средств коллективной защиты от вредных производственных факторов в организации;
75. Конструирование и расчет систем вентиляции для работников (структурного подразделения или предприятия);

76. Разработка организационно-технических мероприятий по предупреждению профессиональных заболеваний у работников локомотивных бригад;
77. Разработка технических средств защиты от опасных и вредных производственных факторов в организации;
78. Разработка учебно-методического и видеоматериала для проведения обучения по безопасным приемам труда в организации;
79. Разработка средств улучшения условий труда на рабочем месте (указывается должность/специальность);
80. Разработка мероприятий по снижению травматизма на предприятии;
81. Организационно-технические мероприятия по уменьшению воздействия вредных факторов на рабочем месте;
82. Применение информационных технологий в решении задач безопасности труда;
83. Разработка технических средств предупреждения наездов подвижного состава на работников ж.д. транспорта на примере станции;
84. Разработка оптимального маршрута безопасного прохода работников по территории (организации/ предприятия);
85. Анализ социально-экономических показателей условий и охраны труда организации;
86. Управление охраной труда в организации;
87. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности при работах на высоте (в организации/на предприятии);
88. Разработка системы освещения рабочего места (специальность/должность);
89. Разработка системы обеспечения электробезопасности в организации;
90. Разработка методов и средств обеспечения безопасности производственной деятельности (организации/ предприятия).

«Экспертная, надзорная и - инспекционно-аудиторская»

1. Нормирование освещения и сравнение методик аудита;
2. Снижение риска производственной деятельности опасного объекта;
3. Разработка мероприятий по улучшению условий труда по результатам их специальной оценки (в организации/на предприятии);
4. Усовершенствование надзорно-контрольной деятельности государственных органов власти в сфере (охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, и иных областей безопасности);
5. Аудит основных показателей безопасности труда (в организации/на предприятии);
6. Экспертиза пожарной безопасности и расчёт пожарного риска (административного / бытового) здания;
7. Оптимизация санитарно-гигиенических условий труда работников путевого хозяйства;
8. Оценка показателей безопасности труда в организации;
9. Оценка огнестойкости строительных конструкций здания труда (в организации/на предприятии);
10. Повышение эффективности управления и организации охраны труда при внедрении внешнего / внутреннего аудита (в организации/на предприятии);
11. Внутренний / внешний аудит как инструмент мониторинга и оценки уровня безопасности (организации/ предприятия);
12. Разработка методических указаний по расследованию несчастных случаев на труднодоступных и отдаленных участках промышленных предприятий;
13. Разработка методов повышения профилактической эффективности обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (на примере, указать отрасль);

14. Комплексная оценка безопасности (организации, предприятия, технологического процесса, технологического оборудования и т.д.);
15. Разработка программно-технического комплекса с развивающейся структурой мониторинга состояния безопасности объекта;
16. Оценка эффективности средств индивидуальной защиты (средств коллективной защиты);
17. Разработка программы производственного контроля (организации/ предприятия);
18. Измерение и оценка факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса (организации/ предприятия);
19. Сертификация работ по охране труда (организации/ предприятия);
20. Аудит по охране труда (организации/ предприятия).

4.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы защищающегося по стобальной шкале по показателям (каждый показатель максимум 10 баллов):

- Актуальность и обоснование выбора темы.
- Степень завершенности работы.
- Обоснованность полученных результатов и выводов.
- Теоретическая и практическая значимость работы.
- Применение новых технологий.
- Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора).
- Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов.
- Культура речи, манера общения.
- Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию.
- Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", в соответствии с критериями оценивания. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов на защите ВКР:

86-100 баллов – «*Отлично*» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной

работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

76-85 баллов – *«Хорошо»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

61-75 баллов – *«Удовлетворительно»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. В процессе защиты показана достаточная подготовка к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускника университета. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «удовлетворительно». Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

0-60 баллов – *«Неудовлетворительно»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне и ограниченным изложением содержания работы и необудительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5.

По завершении защиты ВКР экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия работы обязательным нормативным документам и существующим требованиям, уровень доклада и характер ответов каждого защищающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому студенту итоговую оценку по защите ВКР. Принцип определения итоговой оценки по защите ВКР аналогичен определению итоговой оценки за государственный экзамен. Результаты защиты ВКР доводятся до студента сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Общекультурные			
ОК-1	Текст ВКР	Знать: - основные понятия и составляющие физического и психического здоровья человека, физиологические основы жизнедеятельности человека; - основные способы и методики укрепления здоровья, биологические и физиологические механизмы адаптации организма к окружающей среде. Уметь: - анализировать основные параметры здоровья с целью оценки физического и психического здоровья; - поддерживать и укреплять собственное здоровье, оказывать первую неотложную помощь. Владеть: - навыками валеологической культуры; - навыками диагностики психического и физического состояния человека.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-2	Текст ВКР	Знать: - философские основы профессиональной деятельности; - основные философские категории и проблемы человеческого бытия. Уметь: - анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; - системно анализировать и выбирать социально-психологические концепции. Владеть: - навыками работы с основными философскими категориями; - технологиями приобретения, использования и обновления философских знаний для анализа	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		предметно-практической деятельности, науки, производства, рационального потребления.	
ОК-3	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -процесс историко-культурного развития человека и человечества; -всемирную и отечественную историю и культуру; -особенности национальных традиций, текстов; -движущие силы и закономерности исторического процесса; -место человека в историческом процессе; -политическую организацию общества <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; -соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; -проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; -анализировать многообразие культур и цивилизаций; -оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; -навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; -информацией о движущих силах исторического процесса; -приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-4	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги, повышение квалификации, магистратура, аспирантура; - систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; - закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития. <p>Уметь:</p>	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); - анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний. 	
ОК-5	Текст ВКР	<ul style="list-style-type: none"> -структуру общества как сложной системы; -структуру коллектива, в котором приходится работать; 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	<ul style="list-style-type: none"> - особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека; -основные социально-философские концепции и соответствующую проблематику. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно применять знания о коллективе как системе в различных формах социальной практики; - выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики; - самостоятельно анализировать различные социальные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностями к конструктивной критике и самокритике; - умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях; - навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства. 	Члены ГЭК
ОК-6	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные механизмы регуляции функционирования организма, способствующие повышению эффективности умственной и физической работоспособности; - современные теории о влиянии физиологических процессов на психическое и физическое состояние человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные теоретические данные для эффективной организации режима труда и отдыха; - анализировать и применять новые теоретические знания для повышения эффективности умственной и физической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью прогнозировать развитие возможных отрицательных последствий при нарушении основных 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>функций организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и подбора решений проблем на основе новых знаний, полученных из различных источников. 	
ОК-7	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы взаимодействия факторов разной природы с сохранением безопасности жизнедеятельности; - основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы; - экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования; - основы экологического права и экономики природопользования; - опасности среды обитания, виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты; роль бакалавра техносферной безопасности в изучении, идентификации опасностей и защите от них. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные понятия в области теоретических основ опасностей и принципов обеспечения безопасности; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; - ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и способами быстрой ориентации сохранения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; - основными природоохранными технологиями, основными методами подбора и расчета экозащитного оборудования; - методами и принципами оценки опасностей их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон. 	<p>Научный руководитель, рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-8	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень нормативно технических и правовых документов в области обеспечения безопасности технологических процессов; - область применения каждого нормативно технического и правового документа в области обеспечения безопасности технологических процессов; - идентификацию, ранжирование, и принципы подбора нормативно-технической и правовой документации в области обеспечения безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать происшествия в технологическом процессе; 	<p>Научный руководитель, рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать опасности в технологическом процессе и устанавливать перечень требований нормативных документов в области обеспечения безопасности технологических процессов; - анализировать и применять требования по предупреждению производственных травм и техногенных аварий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки уровня безопасности в технологическом процессе; - методиками оценки уровня безопасности в технологическом процессе; - методиками и программами оценки уровня безопасности в технологическом процессе. 	
ОК-9	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля в сфере безопасности для принятия управленческих решений; - систему государственного контроля и надзора для выполнения основных функций по обеспечению безопасности населения и технологий производственной сферы; - механизмы взаимодействия с Федеральными органами исполнительной власти, органами государственного контроля и надзора в области обеспечения безопасности; - методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативно-правовые документы Российской Федерации при организации производственного контроля в сфере обеспечения безопасности при решении прикладных задач; - применять международный опыт государственного регулирования надзорной и контрольной деятельности в сфере безопасности, охраны труда и окружающей среды при решении прикладных задач; - разрабатывать проект организации производственного контроля для существующего предприятия; - обобщать, систематизировать и анализировать информацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическим аппаратом в сфере надзора и контроля в сфере безопасности; - законодательными и нормативно-правовыми актами в области надзора и контроля в сфере безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		- методами оценки техногенной безопасности и обеспечения безопасной среды обитания.	
ОК-10	Текст ВКР	Знать: - основные естественные и антропогенные опасности их виды, классификацию, источники возникновения, теорию защиты;	Научный руководитель, рецензент Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	- современное развитие направления науки и техники в области техносферной безопасности. Уметь: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; выявлять, оценивать, разрабатывать, и обосновывать методы и способы защиты от опасностей. Владеть: - навыками применения теоретических и практических знаний для поддержания собственного здоровья и формирования устойчивости к негативным факторам социальной среды; - методами и принципами оценки опасностей их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон.	
ОК-11	Текст ВКР	Знать: - основные задачи обеспечения безопасности человека и среды обитания; - современное развитие направления науки и техники в области техносферной безопасности;	Научный руководитель, рецензент Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	- физико - химические основы горения, теории горения и взрыва, особенности горения разных агрегатных состояний, показатели пожарной опасности веществ и материалов и их практическое применение; - критерии качества среды, определяющие степень ее повреждения; - нормативную базу основных показателей химического и физического загрязнения среды. Уметь: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; выявлять, оценивать, разрабатывать, и обосновывать методы и способы защиты от опасностей; - решать задачи по теории горения и взрыва с использование физических и химических законов, определять термодинамические характеристики реакций, осуществлять в общем виде оценку пожарной опасности вещества; - самостоятельно выделять зоны экологического риска по имеющейся многоплановой информации объекта. Владеть:	

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества; - теоретическими, аналитическими, экспериментальными методами оценки пожарной опасности веществ; - навыками применения теоретических и практических знаний для поддержания собственного здоровья и формирования устойчивости к негативным факторам социальной среды; - методикой оценки экологического состояния промышленного производства и методами, способами очистки отходящих газов и промышленных сточных вод; - методами прогнозирования распространения загрязнения от действующих и проектируемых промышленных объектов; - методами и принципами оценки опасностей их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон. 	
ОК-12	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	<ul style="list-style-type: none"> - современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; - глобальные и локальные компьютерные сети; - системы управления базами данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - применять системы управления базами данных для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами. 	Члены ГЭК
ОК-13	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему современного русского и иностранного языков; - нормы словоупотребления; 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	<ul style="list-style-type: none"> - нормы русской грамматики и грамматики иностранного языка; - орфографические нормы современного русского языка и изучаемого иностранного языка; - нормы пунктуации и их возможную вариантность; - литературный язык как особую высшую, обработанную форму общенародного (национального) языка; - специфику различных функционально-смысловых 	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>типов речи (описание, повествование, рассуждение), разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет; - свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике и статьи из газет и журналов, издаваемых на иностранных языках и в сети Интернет <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными формами, видами устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности; - технологиями самостоятельной подготовки текстов различной жанрово-стилистической принадлежности культурой речи; - иностранным языком на уровне контакта с носителями языка с целью быть понятым по широкому кругу жизненных и профессиональных вопросов. 	
ОК-14	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы управления техносферной безопасностью, критерии и параметры безопасности техносферы; - правовые вопросы государственного управления промышленной и экологической безопасностью; - систему управления техносферной безопасностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать правовое законодательство и информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере; - решать типичные задания, связанные с профессиональным и личным правовым полем; - эффективно применять нормативно-правовые и технические акты при организации управления техносферной безопасностью. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и нормативно-правовыми актами в области управления техногенной безопасностью и охраной окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; - навыками управления в профессиональной и социальной деятельностью в системе управления техносферной безопасностью. 	<p>Научный руководитель, рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-15	Текст ВКР	Знать:	Научный руко-

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		- теоретические основы безопасности различных производственных процессов, возможные последствия ЧС и основные методы защиты персонала от ЧС.	водитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	- цель, задачи и структуру службы медицины катастроф; - методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого-социального характера; - методы транспортировки пораженных и больных; знать основы ухода за больным. Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - регулярно следовать методам и приемам самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях; - заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: - основными способами защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - навыками и средствами и приемами самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях.	Члены ГЭК
Дополнительные общекультурные компетенции			
ДОК-1	Текст ВКР	Знать: терминологию в сфере безопасности, профессиональные стандарты и области профессиональной деятельности; основы отечественного законодательства, касающиеся организационно-управленческих решений в сфере обеспечения безопасности; Уметь: применять профессиональную терминологию; оперативно находить нужную информацию в управленческих и рекомендательных документах; Владеть: способами применения профессиональных стандартов; навыками применения организационно-управленческих решений в текущей профессиональной деятельности.	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Текст ВКР	Знать: - основы оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда; - основные методы регистрации психических и физиологических проявлений организма работающего человека; - основные методы и приборы контроля состояния	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	ГЭК	<p>производственной среды и параметров окружающей среды;</p> <p>-основные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>- современные методы защиты биосферы и техносферы.</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать мероприятия по оптимизации условий труда с учетом психофизиологических особенностей членов коллектива;</p> <p>- решать задачи по снижению психической и физической нагрузки на работающего человека;</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом современной измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;</p> <p>- использовать методы и приборы контроля состояния производственной среды и параметров окружающей среды.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками оценки и разработки рекомендаций для улучшения психологического климата и улучшения условий труда человека-оператора;</p> <p>- навыками анализа профессионально-практической деятельности с использованием техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>- методами и приборами контроля состояния производственной среды и параметров окружающей среды.</p>	
ОПК-2	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- теоретические основы экономической науки;</p> <p>- аспекты применения основ экономики к процессам природопользования и при обеспечении безопасности;</p> <p>- методы оценки социально-экономических показателей состояния условий и охраны труда предприятия и способы их улучшения;</p> <p>- методы оценки экономических потерь от производственного травматизма, профессиональных заболеваний, чрезвычайных ситуаций и экологического ущерба;</p> <p>- методы экономического расчета и варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации;</p> <p>- определять виды и показатели экономического и экологического ущерба, эффективность и срок окупаемости мероприятий, направленных на повышение</p>	<p>Научный руководитель,</p> <p>рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>безопасности труда и промышленной безопасности, прогнозировать возможный ущерб от производственного травматизма на предприятии;</p> <p>- проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками статистического, сравнительно-финансового анализа для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме;</p> <p>-приемами анализа сложных социально-экономических показателей;</p> <p>-методами экономического расчета при анализе воздействия предприятия на окружающую среду;</p> <p>- методиками определения выплат по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве;</p> <p>- методиками оценки экологического ущерба в результате чрезвычайных ситуаций.</p>	
ОПК-3	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;</p>	Научный руководитель
	Доклад на защите и презентация работы	<p>- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;</p> <p>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</p> <p>- правовые вопросы государственного управления промышленной и экологической безопасностью.</p>	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Уметь:</p> <p>- находить, обобщать, систематизировать и анализировать нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности;</p> <p>- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов.</p>	Члены ГЭК
ОПК-4	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- нормативные документы по уровню значимости при организации проведения профилактической работы по охране труда на предприятии, профессиональную терминологию в области техносферной безопасности;</p>	Научный руководитель
	Доклад на защите и презентация работы	<p>- основные методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов, пути воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду;</p> <p>- опасности среды обитания, связанные как с деятельностью человека, так и с опасными природными явлениями;</p>	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>- правила нормирования безопасных уровней производственных факторов, методы и средства защиты человека и окружающей среды, принципы расчетов средств защиты человека от воздействия производственных факторов;</p> <p>- безопасные методы управления охраной труда в организации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; правильно выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности человека;</p> <p>- использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- выбирать средства защиты человека и окружающей среды применительно к конкретному производству;</p> <p>- оптимизировать технологические процессы для снижения воздействия негативных факторов и выбирать защитные мероприятия.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками демонстрации профессиональных знаний и управления в сфере безопасности и сохранения окружающей среды, рассматривая их в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности человека в техносфере;</p> <p>- навыками применения современных информационных средств и технологий для пропагандирования целей и решения профессиональных задач при управлении безопасностью в техносфере;</p> <p>- способностью демонстрировать знание основных правовых, культурных и производственных аспектов профессиональной деятельности, при обеспечении управления безопасностью в техносфере.</p>	
ОПК-5	<p>Текст ВКР</p> <hr/> <p>Доклад на защите и презентация работы</p>	<p>Знать:</p> <p>- специфику и особенности функционирования производственного коллектива;</p> <p>- теоретические основы нормализации профессиональной работоспособности и повышения эффективности работы производственного коллектива;</p> <p>- основы профессиональной диагностики и ориентации в профессиональную деятельность.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать методики нормализации профессиональной работоспособности и повышения эффективности работы производственного коллектива;</p> <p>- использовать методики профессиональной</p>	<p>Научный руководитель</p> <hr/> <p>Члены ГЭК</p>

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>диагностики и ориентации в профессиональную деятельность.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками диагностирования профессиональной ориентации человека; - практическими навыками улучшения психофизиологических показателей работающего человека; - навыками оптимизации профессионального труда человека-оператора. 	
<p>Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:</p> <p>а) в организационно-управленческой деятельности</p>			
ПК-9	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия производства на компоненты биосферы и техносферы; - основные положения по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на предприятии; - методы обеспечения безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях; - основные мероприятия по защите окружающей среды от антропогенного воздействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать работу по обеспечению безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях; - выбирать оптимальные инженерные мероприятия и технические средства для разрешения кризисных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с аналитическими данными, полученными при обосновании деятельности хозяйствующего субъекта; - методами контроля за качеством производственной среды и производственного процесса; - современными методами организации охраны труда и охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на предприятии с учетом его специфики. 	<p>Научный руководитель, рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-10	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, современные способы обеспечения безопасности производственных процессов и повышения устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; - организационные основы безопасности в чрезвычайных ситуациях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике организационные основы безопасности в чрезвычайных ситуациях с учётом различных производственных процессов; 	<p>Научный руководитель, рецензент</p>
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>- планировать мероприятия по обеспечению безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способами идентификации опасностей в производственной сфере при возникающей чрезвычайной ситуации, навыками анализа опасных зон, современными методами прогнозирования аварий и катастроф;</p> <p>- организационно-управленческими навыками объектов профессиональной деятельности.</p>	
ПК-11	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- основные принципы защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, основные принципы управления безопасностью.</p> <p>Уметь:</p> <p>- планировать, организовывать работу коллектива, самостоятельно предлагать и оценивать инженерные решения обеспечивающие безопасность человека и окружающей среды.</p> <p>Владеть:</p> <p>- организационно-управленческими навыками практического решения задач оптимизации профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека и окружающей среды, навыками общения и пропаганды.</p>	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-12	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности;</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять правовую базу в соответствии с ситуацией для объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами поиска необходимой информации для решения задач обеспечения безопасности объектов профессиональной деятельности.</p>	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
в) в экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности			
ПК-14	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <p>- основы производственной санитарии и гигиены труда;</p> <p>- нормативные уровни производственных факторов - ПДК и ПДУ, уровни производственных факторов, в сравнении с которыми производится определение класса условий труда при специальной оценке условий труда, их отличие;</p> <p>- нормативные документы, в которых приведены предельно допустимые уровни производственных факторов, влияние продолжительности времени воздействия на работника производственного</p>	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>фактора на его допустимый уровень, а также усиления воздействия отдельных факторов при наличии нескольких производственных факторов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать производственные факторы, подлежащие специальной оценке условий труда, проводить измерения этих производственных факторов; - производить классификацию производственных факторов в зависимости от их фактического уровня, определять класс условий труда по совокупности производственных факторов и наличия средств индивидуальной защиты; - ориентироваться в нормативных документах, в которых приведены гигиенические нормативы условий труда, нормативы охраны окружающей среды; - оценивать параметры производственной среды, выявлять нарушения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками измерения производственных факторов, методиками определения классов условий труда в зависимости от фактического уровня производственных факторов и наличия средств индивидуальной защиты, оформлением документов по специальной оценке условий труда и отчета по результатам специальной оценки условий труда; - методиками определения уровней производственных факторов (физических, химических, биологических, психофизиологических) для рабочих мест и для окружающей природной среды; - методами измерения показателей допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. 	
ПК-15	Текст ВКР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы использования технических средств для измерения уровней опасностей в среде обитания и контроля основных параметров технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять измерения основных показателей контролируемых параметров и использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, составления прогнозов возможного развития ситуации. 	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров техноло- 	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		гических процессов, составления прогнозов возможного развития ситуации, методами обработки и критического анализа полученной информации; - навыками реализации компьютерных и информационных технологий, моделирования и прогнозирования развития ситуаций при решении практических задач в области безопасности.	
ПК-16	Текст ВКР	Знать: - основные опасности техносферы и механизмы воздействия окружающей среды на человека.	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	Уметь: - определять и выявлять факторы токсического воздействия вредных веществ на организм человека, рассчитывать воздействие опасных и вредных факторов с учётом их экспозиции.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Владеть: - методами количественной и качественной оценки опасностей среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека.	Члены ГЭК
ПК-17	Текст ВКР	Знать: - основы теории риска; - признаки и классы опасности, условия существования и зоны распространения потенциально опасных ситуаций в технологическом процессе.	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	Уметь: - определять зоны формирования риска, выявлять опасные зоны, зоны приемлемого риска;	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	- прогнозировать и оценивать уровень потенциального риска в технологическом процессе. Владеть: - методами количественной и качественной оценки риска, навыками использования риск-ориентированного подхода.	Члены ГЭК
ПК-18	Текст ВКР	Знать: - основы производственной безопасности, экспертизы безопасности, надзорно-контрольной деятельности в Российской Федерации;	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы	- существующие требования нормативных документов, определять признаки соответствия, устанавливать степень пригодности и область применения средств защиты.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Уметь: - использовать основную нормативную документацию в сфере безопасности при проведении экспертизы безопасности и оценке состояния объектов различного назначения;	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	- идентифицировать опасности, классифицировать степень опасности, находить инженерное решение и	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>подбирать оптимальный вариант средств защиты.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и программами, техническими инструментами и средствами по контролю состояния средств защиты; - методами проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения, навыками составления и оформления типовой технической документации по безопасности. 	
Дополнительные профессиональные компетенции			
ДОПК-1	Текст ВКР	<p>Знать: теоретические основы законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук применительно к системе "человек-среда обитания";</p> <p>Уметь: использовать методы и законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;</p> <p>Владеть: законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, теоретическими, аналитическими, экспериментальными методами оценки опасности для принятия нестандартных решений.</p>	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДОПК-2	Текст ВКР	<p>Знать: конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования.</p> <p>Уметь: выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию.</p> <p>Владеть: компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.</p>	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДПК-1	Текст ВКР	<p>Знать: основные структурно-функциональные элементы зданий и сооружений; их значение в оценке доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения;</p> <p>Уметь: использовать технологию оценки состояния доступности и классификация объектов социальной инфраструктуры и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения;</p> <p>Владеть: навыками проведения мониторинга состояния доступности объектов социальной инфраструктуры для инвалидов и других маломобильных групп инвалидности.</p>	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДПК-2	Текст ВКР	<p>Знать: конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования.</p>	Научный руководитель, Рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы	Уметь: выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Владеть: компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.	Члены ГЭК

Шкала оценивания сформированности компетенций:

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, работа в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, работа в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, работа в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, работа в целом оценивается на «отлично».

4.5 Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы

Перечень источников литературы, которую необходимо использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме:

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛП.1	Мартынов И., Гузенко Е. Ю., Курганский Ю. Л., Семин Д. В., Абезин Д. А.	Система управления охраной труда в организации: учебно-методическое пособие по дисциплине: «Управление техносферной безопасностью», для бакалавров, обучающихся по направлению: 200301 – «Техносферная безопасность»	Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015	http://znanium.com/
ЛП.2	Челноков А. А.	Охрана труда	Минск: Издательство "Вышэйшая школа", 2013	http://znanium.com/
ЛП.3	Кузнецов К. Б., Бекасов В. И., Васин В. К., Мезенцев А. П., Кузнецов К.Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	https://umczdt.ru/books/

Дополнительная литература

Л2.1	Хлистунов Ю. В.	Стандартизация, сертификация, лицензирование: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30221.html
Л2.2	Куренной А. М., Головина С. Ю., Гребенщиков А. В.	Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации	Москва: Юридическое издательство Нор-	http://znanium.com/
Л2.3		Трудовой кодекс Российской Федерации (новый)	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009	http://znanium.com/
Л2.4	Попова Н. П.	Производственная санитария и гигиена труда на железнодорожном транспорте: учебник	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	https://umczdt.ru/books/
Л2.5	Тархов Н. П., Крупенин С. С.	Преддипломная практика: методические указания к самостоятельной работе и преддипломной практике для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Гаврилин И. И., Белинский С. О.	Выпускная квалификационная работа бакалавра: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_

Интернет-ресурсы

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<http://scipeople.ru/> Научная сеть

<http://rzd.ru> Официальный сайт ОАО «РЖД»

<http://www.roszeldor.ru/> Официальный сайт ФАЖТ

<http://www.zdt-magazine.ru> – официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт»

<http://www.lokom.ru> – официальный сайт журнала «Локомотив»

<http://www.transinfo.ru> – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»

Информационный портал «Охрана труда в России» - <https://ohranatruda.ru/>

Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда

<http://eisot.rosmintrud.ru/>

Промышленная безопасность. Экспертиза промышленной безопасности.

<https://www.safety.ru/>

Информационный портал «Охрана труда» <https://блог-инженера.рф>

<http://www.bb.usurt.ru/> Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС

Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

4.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении и защите ВКР:

- текста ВКР;
- доклада на защите и презентация работы;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 5 – Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Общекультурные			
ОК-1	Текст ВКР	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-2	Текст ВКР	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-3	Текст ВКР	владением компетенциями гражданской ответственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-4	Текст ВКР	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-5	Текст ВКР	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовно-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы	стью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Члены ГЭК
ОК-6	Текст ВКР	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-7	Текст ВКР	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-8	Текст ВКР	способностью работать самостоятельно	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-9	Текст ВКР	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-10	Текст ВКР	способностью к познавательной деятельности	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-11	Текст ВКР	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-12	Текст ВКР	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы	средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Члены ГЭК
ОК-13	Текст ВКР	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-14	Текст ВКР	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОК-15	Текст ВКР	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
Дополнительные общекультурные компетенции			
ДОК-1	Текст ВКР	знание профессионального стандарта и области профессиональной деятельности по техносферной безопасности и владение профессиональной терминологией	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Текст ВКР	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-2	Текст ВКР	способностью использовать основы экономических	Научный руко-

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	водитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
ОПК-3	Текст ВКР	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Научный руководитель
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-4	Текст ВКР	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Научный руководитель
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
ОПК-5	Текст ВКР	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Научный руководитель
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата: а) в организационно-управленческой деятельности			
ПК-9	Текст ВКР	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-10	Текст ВКР	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	ГЭК		
ПК-11	Текст ВКР	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-12	Текст ВКР	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
в) в экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности			
ПК-14	Текст ВКР	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-15	Текст ВКР	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-16	Текст ВКР	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	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-17	Текст ВКР	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-18	Текст ВКР	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	Научный руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Дополнительные профессиональные компетенции			
ДОПК-1	Текст ВКР	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДОПК-2	Текст ВКР	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДПК-1	Текст ВКР	способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ДПК-2	Текст ВКР		Научный руководитель, Рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Пл 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»;

Пл 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов».

5 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения ГИА используются аудитории университета, оборудованные средствами мультимедиа.

6 Информационные ресурсы, поисковые системы

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (информационные ресурсы и учебные материалы по охране труда, поиск по каталогу) http://fcior.edu.ru/
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам (информационные ресурсы и учебные материалы по охране труда, поиск по каталогу) http://window.edu.ru/
3	Официальный сайт НТЦ «Промышленная безопасность» www.safety.ru
4	Официальный сайт Федерального управления по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) www.gosnadzor.ru
5	Российская национальная библиотека (РНБ) http://www.nlr.ru
6	Российская государственная библиотека (РГБ) http://www.rsl.ru
7	Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий www.mchs.gov.ru/
8	Электронная система технической информации «Охрана труда» www.ohranatruda.ru

9	Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт» http://www.cntd.ru/
10	Информационная система Консультант плюс http://www.consultant.ru
11	Официальный сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru
12	Официальный сайт Федерального агентства железнодорожного транспорта, URL: http://www.roszeldor.ru
13	Официальный сайт Министерства транспорта http://www.mintrans.ru
14	Министерство труда и социальной защиты РФ http://www.rosmintrud.ru/
15	Международная организация труда http://www.unrussia.ru/ru/agencies/mezhdunarodnaya-organizatsiya-truda-mot

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Техносферная безопасность»

Кафедра: Техносферная безопасность
(указывается кафедра-разработчик)

Б3. Государственная итоговая аттестация
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ООП)

Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- 1 перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- 2 описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- 3 типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- 4 методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы, закреплены в матрице компетенций (Приложение 2 к ОП ВО).

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Программе формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО (Приложение 3.2 к ОП ВО)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показателями при оценивании компетенций являются результаты освоения ОП ВО, приведенные в программе государственной итоговой аттестации:

- Таблица 1 Результаты освоения ОП ВО;
- Пункт 4.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.
Критерии, а также шкалы оценивания результатов освоения ОП ВО также закреплены в программе ГИА:
- Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР)
- Пункт 4.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

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

3.1 типовое задание на ВКР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет управления процессами перевозок

Кафедра «Техносферная безопасность»

Допускается к защите

Зав. кафедрой

_____ « ____ » _____ 20 __ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Улучшение условий труда работников железнодорожного транспорта (на примере – наименование организации)
(пояснительная записка)

20.03.01.13. ВКР. ТБп4ХХ.01. ПЗ
(шифр документа)

Разработал: студент <u>ТБп-4ХХ</u>	<u>Иванов С.Н.</u>
(обучающийся) (группа) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)
Руководитель: <u>к.т.н., доцент</u>	<u>Николаев А.А.</u>
(должность, звание) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)
Консультанты: <u>к.биол.н., доцент</u>	<u>Лугаськова Н.В.</u>
(должность, звание) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)
<u>Д. Э. Н., доцент</u>	<u>Кокшаров В.А.</u>
(должность, звание) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)
Н. контролер: <u>ст. преподаватель</u>	<u>Сафронова Е.Б.</u>
(должность, звание) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)
Рецензент: <u>начальник отдела охраны труда ПЧ-3</u>	<u>Тушев И.П.</u>
(должность, звание) (подпись) (дата)	(Ф.И.О.)

Екатеринбург

20__

6 Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
Экономическая часть Безопасность жизнедеятельности	<i>Петров С.В.</i> <i>Бельков Н.П.</i>		

7 Дата выдачи задания _____

Руководитель _____ А.А. Николаев
(подпись)

Задание принял к исполнению студент _____ С.Н. Иванов
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Отметка о выполнении
Утверждение тем ВКР	15.01.20	
Сбор исходных данных для выполнения ВКР,	25.03.20	
Постановка целей и задач ВКР, написание введения	25.03.20	
Разработка основной части ВКР	31.03.20	
Разработка раздела по экономической части ВКР	01.05.20	
Разработка раздела по БЖД	15.05.20	
Подготовка графической части ВКР	20.05.20	
Оформление ВКР	26.05.20	
Сдача отчета по преддипломной практике	20.05-26.05.20	
Подписание ВКР у консультантов	05.06.20	
Подписание ВКР у руководителя	10.06.20	
Проверка ВКР на плагиат	10.06.20-16.06.20	
Нормоконтроль ВКР	10.06.20-16.06.20	
Сдача ВКР на кафедру	21.06.20	
Утверждение ВКР у заведующего кафедрой	17.06.20-21.06.20	
Защита ВКР	01.07.20-03.07.20	

Руководитель _____ А.А. Николаев
(подпись)

студент - дипломник _____ С.Н. Иванов
(подпись)

примерный перечень тем ВКР приведен в п.4.3 программы ГИА.

3.3 Иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА также используются иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (Приведены в ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»):

- ведомость;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы;
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК;
- регламент работы ГЭК;
- памятка председателя ГЭК .

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы описаны в программе ГИА:

- п.4.6 –используемые для защиты ВКР.

Также в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»;

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов».

Лист согласования фонда оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

20.03.01 «Техносферная безопасность»,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Техносферная безопасность
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, канд.биол.наук,
доцент кафедры «Техносферная безопасность»

(подпись)



/И.И. Гаврилин/

(Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры №1 от «30» июня 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой, докт.техн.наук,
профессор кафедры «Техносферная безопасность»

(подпись)



/В.Г. Булаев/

(Ф.И.О.)

Декан факультета управления процессами перевозок,
председатель УМК факультета

(подпись)



/М.В. Кириллов/

(Ф.И.О.)

