

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«30» 05 2022 г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль/программа	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная/заочная
Факультет	механический
Кафедра-разработчик рабочей программы	Процессов и аппаратов химических технологий

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 680 от 25.05.2020) по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и в соответствии Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». На основании учебного плана 2022 года набора обучающихся.

Разработчик программы:  
заведующий кафедрой ПАХТ



Д.Н.Латыпов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ, протокол от 06.04. 2022г. № 7

Зав. кафедрой



Д.Н.Латыпов

## 1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

## 2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

## 3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств», должен обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями (см. таблицу).

УК-1	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия

	для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК-8</b>	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное

	время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
<b>УК-9</b>	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</b>
ОПК-1.1	Знает критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности.
ОПК-1.2	Умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
ОПК-1.3	Владеет способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;</b>
ОПК-2.1	Знает основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техносферной безопасности
ОПК-2.2	Умеет анализировать современные системы «человек – машина – среда» на всех

	стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; грамотно и целенаправленно пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; анализировать, выбирать наиболее приемлемые формы пропаганды обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.
ОПК-2.3	Владеет навыками использования различных форм пропаганды среди населения государственной политики в области техносферной безопасности, проведения профилактической работы по предупреждению несчастных случаев среди граждан, находящихся в зонах потенциально опасных объектов; способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</b>
ОПК-3.1	Знает действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности.
ОПК-3.2	Умеет применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности.
ОПК-3.3	Владеет навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности.
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ОПК-4.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
ОПК-4.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
ОПК-4.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
<b>Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий</b>	
<b>ПК-1</b>	<b>Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда</b>
ПК-1.1	Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков
ПК-1.2	Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия
ПК-1.3	Владеет навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
<b>ПК-2</b>	<b>Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности</b>
ПК-2.1	Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей
ПК-2.2	Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда,

	обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей
ПК-2.3	Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения
<b>ПК-3</b>	<b>Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями</b>
ПК-3.1	Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
ПК-3.2	Умеет выявлять источники и причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации
ПК-3.3	Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации
<i><b>Тип задач профессиональной деятельности - экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский</b></i>	
<b>ПК-4</b>	<b>Способен осуществлять контроль состояния условий труда на рабочих местах и соблюдения требований безопасности</b>
ПК-4.1	Знает перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер
ПК-4.2	Умеет осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля
ПК-4.3	Владеет навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда
<b>ПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды</b>
ПК-5.1	Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы
ПК-5.2	Умеет анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства
ПК-5.3	Владеет способами контроля и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций в области природоохраны на предприятии

#### **4. Программа государственного экзамена**

В ООП по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» государственный экзамен не предусмотрен.

#### **5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)**

##### **5.1 Цели и задачи ВКР**

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО. ВКР является

заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей будущий бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость в решении проблем, связанных с техносферной безопасностью;
- 2) изучить и систематизировать теоретико – методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить условия функционирования производственных подразделений, технологических объектов, машин и аппаратов и т.п., связанных с темой ВКР;
- 4) провести критический анализ объекта исследований и сделать выводы;
- 5) собрать необходимый материал для выработки предложений по усовершенствованию рассматриваемых в ВКР организационных и технических мероприятий по обеспечению производственной безопасности;
- 6) дать обоснованные рекомендации по усовершенствованию рассматриваемых в ВКР организационных и технических мероприятий по обеспечению производственной безопасности.

## **5.2. Общие требования к ВКР**

ВКР бакалавра должна подтверждать способность автора к самостоятельной работе на основе приобретённых теоретических знаний, практических навыков и освоенных методов научного исследования в конкретной профессиональной области.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам направления подготовки.

ВКР бакалавра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата может содержать выводы и предложения, основанные на результатах научно- исследовательской работы по рассматриваемой теме.

ВКР проектного типа в качестве основного результата может содержать выводы и предложения, основанные на результатах расчетов и проектных работ по рассматриваемой теме

ВКР комбинированного типа может содержать элементы как исследовательского, так и расчетно-проектировочного характера.

ВКР бакалавра должна отвечать следующим требованиям:

- тема работы должна быть актуальной;
- отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике или в данной сфере общественных отношений и деятельности;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы (проекта) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;



- иметь расчетно-аналитическую часть и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- иметь достоверные цитируемые источники.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены методическими указаниями, подготовленными на выпускающей кафедре.

### 5.3. Требования к содержанию основной части ВКР

Структура, содержание и объем работы определяется методическими указаниями выпускающих кафедр по выполнению выпускной квалификационной работы.

Рекомендуется следующая структура работы:

- титульный лист (Приложение 1);
- содержание;
- введение;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 2);
- лист нормоконтролера (Приложение 3);
- основной текст работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аналитическая часть работы может быть представлена таблицами, чертежами, схемами, диаграммами и т.д. Ее состав уточняет научный руководитель работы.

Содержание работы определяется планом работы (Приложение 4), согласованным с руководителем, с учетом задания, утвержденного заведующим выпускающей кафедрой.

В случаях использования в работе материалов других авторов требуется делать ссылки на источники их опубликования с указанием наименования труда, издательства, места и года издания, страниц. Работы без ссылок на источники использованного материала к защите не допускаются.

### 5.4. Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом НХТИ. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется. Примерная тематика ВКР приведена в разделе 7.

## 6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

## 7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

При выполнении ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

### 7.1. Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Поляков В. А. Основы технической диагностики: Учебное пособие / Поляков В. А. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. –118 с. ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <a href="http://znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code=Техническая%20диагностика%20оборудования#none">http://znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code=Техническая%20диагностика%20оборудования#none</a>	1 ЭБС «Знаниум»
2.	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Под ред. докт.ист.наук, проф. Е.И.	1 (безлимитный доступ к ЭБС)

	Холостовой, докт.пед.наук, проф. О.Г. Прохоровой. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К <sup>0</sup> », 2018.- 456 с.- Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru/books/198948/read#page26бжд">http://www.knigafund.ru/books/198948/read#page26бжд</a>	«КнигаФонд» после регистрации с IP-адреса НХТИ )
3.	Гарайшина Э.Г. Безопасности жизнедеятельности: учебное пособие/НХТИ; Э.Г. Гарайшина, О.С. Дмитриева. - Нижнекамск: НХТИ, 2015. - 130 с.	40 экз.
4.	<u>Мартынов И.</u> Система управления охраной труда в организации: учебно-методическое пособие по дисциплине: «Управление техносферной безопасностью», для бакалавров, обучающихся по направлению: 200301 – «Техносферная безопасность» / Мартынов И., Гузенко Е.Ю., Курганский Ю.Л. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 80 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727</a> , по паролю.- ЭБС «Znanium»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ ) ЭБС <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
5.	Панов А. А.Организация и управление производством: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия» и 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Панов А.А. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 156 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727</a> , по паролю.- ЭБС «Znanium»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ ) ЭБС <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
6.	Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92960">https://e.lanbook.com/book/92960</a> .	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ;
7.	Горшенина, Е.Л. Управление техносферной безопасностью: курс лекций [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/97988">https://e.lanbook.com/book/97988</a> .	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> ;

## 7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Надежность структурно резервированных технических систем: метод. Указания / НХТИ КГТУ; сост. Н.В. Лежнева, В.В. Гетман. – Нижнекамск: НХТИ, 2009. - 29 с.	80
2.	Определение показателей надежности технических элементов и нерезервированных систем: метод. Указания / КГТУ; сост. Н.В. Лежнева, В.В. Гетман. – Казань: КГТУ, 2007. - 44 с.	102
3.	Справочник инженера по охране труда [Электронный ресурс] / Под ред. В.Н. Третьякова. М.: «Инфра-Инженерия», 2007.-	1 ((безлимитный доступ к ЭБС «КнигаФонд» после

	736 с. Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru/books/207043/read">http://www.knigafund.ru/books/207043/read</a>	регистрации с IP-адреса НХТИ )
4.	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после ре-гистрации с IP-адреса НХТИ ) ЭБС <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
5.	Производственная безопасность [Электронный доступ] : учебное пособие / А.А. Попов.- Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 432 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/12937#book_name">https://e.lanbook.com/book/12937#book_name</a> .	1 ((безлимитный доступ к ЭБС «Издательство Лань» после регистрации с IP-адреса НХТИ )
6.	Патракова, Г.Р. Управление безопасностью труда: учеб.пособие. Ч.1./Г.Р.Патракова.-Нижекамск: НХТИ,2018.-83 с.	32 экз.

### 7.3. Электронные источники информации

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения ВКР рекомендуется использование следующих электронных источников информации:

Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tehnosfernoy-bezopasnostyu-na-promyshlennyh-predpriyatiyah">https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tehnosfernoy-bezopasnostyu-na-promyshlennyh-predpriyatiyah</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.

### 7.4 Дополнительные электронные источники информации

Адрес Интернет-ресурса	Наименование Интернет-ресурса
<a href="http://libgost.ru/">http://libgost.ru/</a>	Библиотека ГОСТов и нормативных документов.
<a href="https://www.btpnadzor.ru/ru">https://www.btpnadzor.ru/ru</a>	Журнал <u>Безопасность труда в промышленности</u>
<a href="https://www.safety.ru/">https://www.safety.ru/</a>	ЗАО НТЦ «Группа компаний «Промышленная безопасность» (ЗАО НТЦ ПБ).
<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека.
<a href="http://www.prombez.com/?cat=213">http://www.prombez.com/?cat=213</a>	Журнал <u>Промышленная безопасность и экология</u>

**Согласовано:**

Зав. отделом  
по библиотечному  
обслуживанию



Тарасова В.Я.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«30» 05 2022 г.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль/программа	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная, заочная

Нижекамск, 2022 г.

ФОС составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 680 от 25.05.2020 по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Разработчик ФОС:  
заведующий кафедрой ПАХТ



Д.Н.Латыпов

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры процессов и аппаратов химических технологий протокол от 06.04.2022г. № 7

Зав. кафедрой, доц.



Д.Н.Латыпов

# **1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств», должен обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями (см. таблицу).

<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом,

	этическом и философском контекстах
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
УК-6	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
УК-7.2	умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
УК-10	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности,

	анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</b>
ОПК-1.1	Знает критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности.
ОПК-1.2	Умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
ОПК-1.3	Владеет способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;</b>
ОПК-2.1	Знает основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техносферной безопасности
ОПК-2.2	Умеет анализировать современные системы «человек – машина – среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; грамотно и целенаправленно пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; анализировать, выбирать наиболее приемлемые формы пропаганды обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.
ОПК-2.3	Владеет навыками использования различных форм пропаганды среди населения государственной политики в области техносферной безопасности, проведения профилактической работы по предупреждению несчастных случаев среди граждан, находящихся в зонах потенциально опасных объектов; способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</b>
ОПК-3.1	Знает действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности; международные стандарты в области обеспечения техносферной



	безопасности.
ОПК-3.2	Умеет применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности.
ОПК-3.3	Владеет навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности.
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ОПК-4.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
ОПК-4.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
ОПК-4.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
<b>Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий</b>	
<b>ПК-1</b>	<b>Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда</b>
ПК-1.1	Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков
ПК-1.2	Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия
ПК-1.3	Владеет навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
<b>ПК-2</b>	<b>Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности</b>
ПК-2.1	Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей
ПК-2.2	Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей
ПК-2.3	Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения
<b>ПК-3</b>	<b>Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями</b>
ПК-3.1	Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
ПК-3.2	Умеет выявлять источники и причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации

ПК-3.3	Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации
<b>Тип задач профессиональной деятельности - экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский</b>	
ПК-4	<b>Способен осуществлять контроль состояния условий труда на рабочих местах и соблюдения требований безопасности</b>
ПК-4.1	Знает перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер
ПК-4.2	Умеет осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля
ПК-4.3	Владеет навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда
ПК-5	<b>Способен разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды</b>
ПК-5.1	Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы
ПК-5.2	Умеет анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства
ПК-5.3	Владеет способами контроля и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций в области природоохраны на предприятии

## 2. Этапы формирования компетенций

Заявленные компетенции формируются на всех этапах реализации ООП в соответствии с матрицей компетенций, определяемой учебным планом.

**Компетенции выпускника вуза** как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО и матрица их формирования

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
Б1.О.12	Математика
Б1.О.13	Физика
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах
Б1.В.ДВ.01.01	Теория погрешностей и математическая статистика
Б1.В.ДВ.01.02	Теория погрешностей технических измерений
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
Б1.О.12	Математика
Б1.О.13	Физика
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах
Б1.В.ДВ.01.01	Теория погрешностей и математическая статистика
Б1.В.ДВ.01.02	Теория погрешностей технических измерений

Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
Б1.О.12	Математика
Б1.О.13	Физика
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах
Б1.В.ДВ.01.01	Теория погрешностей и математическая статистика
Б1.В.ДВ.01.02	Теория погрешностей технических измерений
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Б1.О.04	Правоведение
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.В.12	Техническая термодинамика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
Б1.О.04	Правоведение
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.В.12	Техническая термодинамика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Б1.О.04	Правоведение
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.В.12	Техническая термодинамика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом

	взаимодействии
Б1.О.05	Социология
Б1.О.07	Психология
Б1.О.20	Экология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Б1.О.05	Социология
Б1.О.07	Психология
Б1.О.20	Экология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
Б1.О.05	Социология
Б1.О.07	Психология
Б1.О.20	Экология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
ФТД.02	Родной язык
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
ФТД.02	Родной язык
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология

ФТД.02	Родной язык
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Родной язык
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Б1.О.11	Физическая культура и спорт
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Б1.О.11	Физическая культура и спорт
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.11	Физическая культура и спорт
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
Б1.О.07	Психология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития
Б1.О.07	Психология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
Б1.О.07	Психология
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях

	жизнедеятельности
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
Б1.О.09	Экономика предприятия
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
Б1.О.04	Правоведение
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
Б1.О.04	Правоведение
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
Б1.О.04	Правоведение
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
ОПК-1.1	Знает критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности.
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.22	Гидравлика
Б1.О.23	Теплофизика

Б1.О.24	Электроника и электротехника
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.22	Гидравлика
Б1.О.23	Теплофизика
Б1.О.24	Электроника и электротехника
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.22	Гидравлика
Б1.О.23	Теплофизика
Б1.О.24	Электроника и электротехника
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;
ОПК-2.1	Знает основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техносферной безопасности
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология



ОПК-2.2	Умее анализировать современные системы «человек – машина – среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; грамотно и целенаправленно пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; анализировать, выбирать наиболее приемлемые формы пропаганды обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
ОПК-2.3	Владеет навыками использования различных форм пропаганды среди населения государственной политики в области техносферной безопасности, проведения профилактической работы по предупреждению несчастных случаев среди граждан, находящихся в зонах потенциально опасных объектов; способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками
Б1.О.17	Общая химия
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.21	Ноксология
Б1.О.28	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.
ОПК-3.1	Знает действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности: систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности.
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.20	Экология
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умее применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований; определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности.
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.20	Экология
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности.
Б1.О.19	Теория горения и взрыва
Б1.О.20	Экология
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ОПК-4.2	Умее выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ОПК-4.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.25	Теоретическая механика
Б1.О.26	Сопротивление материалов
Б1.О.27	Детали машин
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-1	Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда
ПК-1.1	Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1.3	Владеет навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.09	Экономика и менеджмент безопасности труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности
ПК-2.1	Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей
Б1.В.03	Общая химическая технология
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей
Б1.В.03	Общая химическая технология
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения
Б1.В.03	Общая химическая технология

Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями
ПК-3.1	Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
Б1.В.02	Основы метрологии
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.11	Расчет и проектирование систем безопасности труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Умеет выявлять источники и причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации
Б1.В.02	Основы метрологии
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.11	Расчет и проектирование систем безопасности труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации

Б1.В.02	Основы метрологии
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.11	Расчет и проектирование систем безопасности труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.20	Управление техносферной безопасностью
Б1.В.ДВ.02.01	Надежность технологического оборудования
Б1.В.ДВ.02.02	Основы расчета и конструирования оборудования
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский
ПК-4	Способен осуществлять контроль состояния условий труда на рабочих местах и соблюдения требований безопасности
ПК-4.1	Знает перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер
Б1.В.06	Материаловедение
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.13	Медико-биологические основы безопасности
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ПК-4.2	Умеет осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля
Б1.В.06	Материаловедение
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.13	Медико-биологические основы безопасности
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ПК-4.3	Владеет навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда
Б1.В.06	Материаловедение
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.13	Медико-биологические основы безопасности
Б1.В.14	Система управления охраной труда
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.16	Основы безопасности электроустановок
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.19	Надежность технических систем и техногенный риск
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ПК-5	Способен разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды
ПК-5.1	Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах
Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет способами контроля и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций в области природоохраны на предприятии
Б1.В.04	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.В.05	Применение эвм в инженерных расчетах

Б1.В.07	Производственная санитария и гигиена труда
Б1.В.08	Промышленная безопасность
Б1.В.10	Пожаровзрывозащита
Б1.В.15	Безопасность в ЧС
Б1.В.17	Экология техносферы
Б1.В.18	Надзор и контроль в сфере безопасности
Б1.В.ДВ.03.01	Тепломассообменное оборудование предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Оборудование предприятий отрасли
Б2.В.02(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ГИА является завершающей стадией формирования компетенций. В ходе проведения ГИА, включающей в себя защиту ВКР, предусматривается оценка результатов обучения, определяемых в программе ГИА.

### **3. Перечень вопросов для проведения междисциплинарного государственного экзамена**

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

### **4. Перечень практических заданий для проведения междисциплинарного государственного экзамена**

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

### **5. Перечень рекомендуемых тем ВКР**

1. Анализ и повышение безопасности в механическом цехе промышленного предприятия.
2. Особенности оценки экологических рисков промышленных предприятий.
3. Анализ причин современных техногенных катастроф.
4. Модели и средства автоматизации управления техносферной безопасностью.
5. Обеспечение промышленной безопасности объектов нефтегазовых месторождений.
6. Экспертиза промышленной безопасности опасных химических производств.
7. Оценка техногенной опасности промышленного предприятия.
8. Повышение безопасности аварийно-ремонтных работ промышленного предприятия.
9. Повышение безопасности эксплуатации промышленных трубопроводов.
10. Прогнозирование последствий аварий предприятий нефтегазового комплекса.
11. Моделирование и прогнозирование опасных ситуаций технологического процесса.
12. Методика оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов.
13. Научно-методическое обеспечение обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.
14. Обеспечение безопасных условий на предприятии.
15. Мониторинг взрывоопасности производственных объектов.
16. Автоматизированный контроль и управление системами обеспечения промышленной безопасности.
17. Определение риска токсического поражения при авариях на химических опасных объектах.
18. Современные подходы к классификации АХОВ.
19. Пути снижения экологического воздействия на население и территории при авариях на химически опасных объектах.

20. Снижение экологического воздействия на население и территории при авариях на радиационно опасных объектах.
21. Последствия аварий на радиационно опасных объектах.
22. Обеспечение пожарной безопасности атомных станций.
23. Безопасные технологии переработки техногенных угольных образований.
24. Управление промышленной безопасностью на примере предприятия.
25. Управление промышленной безопасностью при эксплуатации гидротехнических сооружений.
26. Рискоориентированный надзор.
27. Методика определения эффективности систем пылеулавливания.
28. Техническое регулирование пожарной безопасности промышленных предприятий.
29. Система государственного надзора в сфере обеспечения промышленной безопасности потенциально опасных объектов.
30. Методика прогнозирования надежности сложных технологических систем в промышленности.
31. Применение анализа риска в целях обеспечения промышленной безопасности.
32. Научные основы обеспечения безопасности эксплуатации промышленного оборудования.
33. Обеспечение безопасности работы газгольдеров.

## **6. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы,
- оформление работы,
- презентация выпускной квалификационной работы на защите,
- ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируются в баллах.

Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 50 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР,
- 10 баллов за оформление ВКР,
- 20 баллов за доклад и презентацию выпускной квалификационной работы,
- 20 баллов за ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
-----	---	-----------------------	---------------------	-------------------



1.	(компетенции/ индикаторы достижения взять из плана)	Содержание выпускной квалификационн ой работы <b>50 баллов</b>	Соответствие структуры и содержания работы требованиям профильным профессиональным задачам выпускника и метод. рекомендаций (компетенции)	5
			Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации (компетенции)	5
			Глубина анализа источников по теме исследования (компетенции)	5
			Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам (компетенции)	5
			Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики ВКР в целом (компетенции)	5
			Практическая направленность работы (компетенции)	5
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения (компетенции) документам (компетенции)	5
			Правильность выполнения расчетов (компетенции)	5
			Обоснованность выводов (компетенции)	5
2.	(компетенции/инд икаторы достижения взять из плана)	Подготовка и оформление ВКР <b>10 баллов</b>	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций (компетенции)	2,5
			Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций (компетенции)	2,5
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу (компетенции)	2,5
			Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций (компетенции)	2,5

3.	(компетенции/индикаторы достижения взять из плана)	Содержание качества доклада и оформление презентации <b>20 баллов</b>	Содержание и качество доклада, (компетенции)	8
			Полнота и соответствие содержания презентации содержанию ВКР (компетенции)	5
			Внешний вид, презентабельность выступления (компетенции)	2
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии (компетенции)	5
4.		Ответы на дополнительные вопросы <b>20 баллов</b>	Полнота, точность, аргументированность ответов, умение найти решение в нестандартной и/или чрезвычайной ситуации (компетенции)	20
<b>ВСЕГО:</b>				<b>100</b>

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы применяются следующие шкалы:

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
87-100	отлично	высокий
74-86	хорошо	хороший
60-73	удовлетворительно	достаточный
ниже 60	неудовлетворительно	недостаточный