

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.В. Елизаров

« 22 » 09 2016 г

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Н.И. Никифорова

« 22 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БЗ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль: «Безопасность технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Факультет: механический

Кафедра-разработчик

рабочей программы: Процессы и аппараты химических технологий

Курс - 5, семестр - 10

	БЗ.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена		БЗ.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
	Часы	Зет	Часы	Зет
Самостоятельная работа	45	1,25		
Контроль	9	0,25		
Всего	54	1,5	270	7,5
Итого	324 (9 з.е)			

Нижнекамск, 2016 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г. № 246) по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Данная программа действительна для 2014, 2015, 2016 годов приема.

Разработчик программы: доцент  Д.Н.Латыпов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Процессы и аппаратов химических технологий протокол от 22.08 2016 г. № 1

Зав. кафедрой, доцент  Д.Н.Латыпов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии механического факультета от 22.08 2016 г. № 1

Председатель комиссии, доцент



А.А.Сагдеев

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 государственный экзамен и 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 компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

ОК-1. Владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);

ОК-2. Владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

ОК-3. Владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и особенностей гражданина, свободы и ответственности);

ОК-4. Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);

ОК-5. Владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью;

ОК-6. Способность организовывать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей;

ОК-7. Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;

ОК-8. Способность работать самостоятельно;

ОК-9. Способность принимать решения в пределах своих полномочий;

ОК-10. Способность к познавательной деятельности;

ОК-11. Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;

ОК-12. Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

ОК-13. Владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных

текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков;

ОК-14. Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;

ОК-15. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

ОПК-4. Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

ОПК-5. Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.

в) профессиональными компетенциями (ПК):

- сервисно-эксплуатационная деятельность:

ПК-5. Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;

ПК-6. Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;

ПК-7. Способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;

ПК-8. Способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

- организационно-управленческая деятельность:

ПК-9. Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

ПК-10. Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;

ПК-11. Способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

ПК-12. Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.

4. Программа государственного экзамена

В ООП по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» определены следующие требования к государственному экзамену:

- государственный экзамен проводится в виде междисциплинарного экзамена с целью оценки знаний, умений и приобретенных компетенций выпускника по дисциплинам:

- Надежность технических систем и техногенный риск;

- Управление техносферной безопасностью;

- Надзор и контроль в сфере безопасности;

- в программу междисциплинарного экзамена включен материал дисциплин, обеспечивающих основу формирования общекультурных (ОК-7, ОК-9, ОК-14, ОК-15), общепро-

фессиональных (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12) выпускника.

4.1. Требования к результатам обучения

Планируемые результаты освоения ООП в разрезе компетенций, уровней их освоения

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-7	владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знать базовые источники опасности, связанные с жизнедеятельностью человека. Уметь определять опасные факторы производственной деятельности. Владеть умением разработки мер по безопасности.	Знать основные источники опасности, связанные с жизнедеятельностью человека. Уметь определять опасные факторы производственной деятельности. Владеть умением разработки мер по технологической безопасности.	Знать основные возможные источники опасности, связанные с жизнедеятельностью человека. Уметь определять потенциально опасные факторы производственной деятельности. Владеть умением разработки и планирования комплекса мер по технологической безопасности.
ОК-9	способность принимать решения в пределах своих полномочий	Знать структуру предприятия, основное предназначение своего подразделения. Уметь принимать решения в пределах своих должностных полномочий. Владеть знаниями о структурных подразделениях предприятия.	Знать структуру предприятия, функциональное предназначение своего подразделения. Уметь принимать решения в пределах своих должностных полномочий. Владеть знаниями о функциональных обязанностях структурных подразделениях предприятия.	Знать организационную и технологическую структуру предприятия, функциональное предназначение своего подразделения. Уметь принимать управленческие и организационные решения в пределах своих должностных полномочий. Владеть знаниями о функциональных обязанностях структурных подразделениях предприятия.
ОК-14	способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знать основные особенности организации природоохранных производств в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Уметь в целом неплохо, организовывать работу исполнителей, применять современные технологии для формирования управленческих решений в области организации труда и осуществления природоохранных мероприятий. Владеть основными	Знать большую часть особенностей организации природоохранных производств в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Уметь достаточно эффективно организовывать работу исполнителей, применять современные технологии для формирования управленческих решений в области организации труда и осуществления природоохранных мероприятий. Владеть на хорошем	Знать практически все особенности организации природоохранных производств в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Уметь грамотно и на высоком уровне организовывать работу исполнителей, применять современные технологии для формирования управленческих решений в области организации труда и осуществления природоохранных мероприятий. Владеть на профессиональном

		приемами и методами анализа параметров организации и оперативного управления производственными процессами.	уровне приемами и методами анализа параметров организации и оперативного управления производственными процессами.	ональном уровне приемами и методами анализа параметров организации и оперативного управления производственными процессами.
ОК-15	готовность пользоваться основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать сущность различных антропогенных и техногенных чрезвычайных ситуаций, правила предупреждения возможных травм, других воздействий на здоровье человека при возможном их проявлении. Уметь самостоятельно применять меры оказания первой доврачебной помощи лицам, пострадавшим от различных чрезвычайных ситуациях. Владеть навыками самостоятельных действий по оказанию доврачебной помощи пострадавшим от чрезвычайных ситуаций.	Знать особенности различных антропогенных и техногенных чрезвычайных ситуаций; меры оказания первой доврачебной помощи лицам, пострадавшим от различных чрезвычайных ситуациях. Уметь применять правила предупреждения возможных травм, других воздействий на здоровье человека при возможном их проявлении; самостоятельно осуществлять доврачебную помощь пострадавшим от чрезвычайных ситуаций, проводить первичные инструктажи по этим вопросам. Владеть приемами оказания доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.	Знать методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биологосоциального характера; вопросы десмургии; методы транспортировки пораженных и больных; знать основы ухода за больным. Уметь использовать все виды аптечек для оказания самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи; уметь пользоваться простейшими средствами индивидуальной защиты; пользоваться табельными средствами индивидуальной защиты; накладывать повязки на различные участки тела при ранениях и повреждениях; осуществлять различные виды транспортировки пораженных и больных. Владеть приемами самопомощи: приемами оказания доврачебной помощи при травмах оказывать помощь в очаге химического заражения; приемами оказания помощи в очаге радиационного поражения; приемами оказания помощи в очаге бактериологического поражения; приемами оказания помощи при отравлениях; приемами использования простейших и табельных индивидуальных средств защиты органов дыхания и

				кожи в ЧС; приемами оказания первой помощи при ушибах и вывихах; приемами первой помощи при отморожениях, обмороке, поражении электрическим током, при тепловом и солнечных ударах, приемами помощи утопающему.
ОПК-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать в целом принципы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь на удовлетворительном уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть основами работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.	Знать принципы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь на хорошем уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.	Знать наиболее эффективные способы организации профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий. Уметь на высоком уровне применять техническое и программное обеспечение современных компьютерных систем в профессиональной деятельности. Владеть полноценными приемами работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Знать базовые нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Уметь вести поиск базовых нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности. Владеть основными навыками применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности	Знать основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Уметь вести поиск основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности. Владеть навыками применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности	Знать нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Уметь вести поиск нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности. Владеть навыками разработки нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности
ОПК-5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знать структуру общества как сложной системы. Уметь корректно применять знания об обществе как системы в различных	Знать особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека. Уметь выделять, формулировать и логично	Знать основные социально-этнические, конфессиональные концепции и соответствующую проблематику. Уметь самостоятельно-

		формах социальной практики. Владеть навыками рассмотрения взаимосвязи различных структурных элементов социума.	аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики. Владеть навыками формулировки собственной мировоззренческой позиции в процессе межличностной коммуникации.	но анализировать различные социальные проблемы с использованием терминологии и научного подхода. Владеть навыками обсуждения социальных, этнических и общекультурных проблем с использованием научных принципов социального познания.
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Знать основные методы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть умением выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.	Знать основные методы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть способностью ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.	Знать основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
ПК-6	способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Знать основные приемы установки (монтажа), эксплуатации средств защиты. Уметь эксплуатировать средства защиты. Владеть основными приемами эксплуатации средств защиты.	Знать основные требования к установке (монтажу), эксплуатации средств защиты. Уметь устанавливать (монтировать) и эксплуатировать средства защиты. Владеть основными приемами установки (монтажа), эксплуатации средств защиты.	Знать требования к установке (монтажу), эксплуатации средств защиты. Уметь устанавливать (монтировать) и эксплуатировать средства защиты. Владеть приемами установки (монтажа), эксплуатации средств защиты.
ПК-7	способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	Знать приемы проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты. Уметь проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хра-	Знать приемы проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты, замены (регенерации) средства защиты. Уметь проводить техническое обслуживание, ремонт, консер-	Знать принципы организации и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты, принятия решения по замене (регенерации) средства защиты. Уметь проводить тех-

		нение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты. Владеть приемами проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты.	вацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты. Владеть приемами проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты.	ническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты. Владеть приемами проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты.
ПК-8	способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Знать должностные инструкции для выполнения работы по профессии рабочего. Уметь выполнять работы по профессии рабочего. Владеть навыками выполнения работы по профессии рабочего.	Знать должностные инструкции для выполнения работы по профессии рабочего, должности служащего. Уметь выполнять работы по профессии рабочего, должности служащего. Владеть навыками выполнения работы по профессии рабочего, должности служащего.	Знать нормативно-правовые акты, должностные инструкции и другие нормативные документы для выполнения работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Уметь выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Владеть навыками выполнения работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
ПК-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать основные требования охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть основными приемами выполнения требований охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	Знать требования охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть приемами выполнения требований охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	Знать организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть приемами использования знаний по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

ПК-11	способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать способы решения практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь выполнять работу по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть приемами выполнения работ по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.	Знать способы планирования практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь реализовывать работу по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть приемами решения практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	Знать способы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть приемами организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ПК-12	способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать нормативные акты для обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять нормативные акты для обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами поиска нормативных актов для обеспечения безопасности объектов защиты.	Знать нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами поиска и отбора нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.	Знать действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами поиска и отбора действующих нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.

4.2 Перечень и аннотация тем для подготовки к государственному экзамену

1. НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК (ОК-7, ОК-15, ОПК-3, ОПК-5, ПК-5, ПК-6)

1.1. Показатели надежности технических систем

Основные понятия надежности технических систем. Показатели надежности технических систем. Модели распределения, используемые в теории надежности. Закон распределения Пуассона и его применение в теории надежности технических систем. Нормальный закон распределения в теории надежности технических систем. Установление функций распределения показателей надежности по данным статистической информации. Математиче-

ские зависимости для оценки надежности технических систем. 1.2. Причины потери работоспособности технического объекта

Источники и причины изменения начальных параметров технической системы. Процессы, снижающие работоспособность технической системы. Физика отказов работоспособности технического объекта. Множественные отказы работоспособности технического объекта.

1.3. Основные характеристики надежности элементов и технических систем.

Показатели надежности невосстанавливаемого элемента технического объекта. Показатели надежности восстанавливаемого элемента технического объекта. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем. Расчет показателей надежности технических систем. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Проектный расчет надежности технической системы

1.4. Методы анализа надежности технических систем и техногенного риска

Понятие техногенного риска. Процедура анализа дерева отказов при определении техногенного риска. Преимущества и недостатки метода дерева отказов. Методы обеспечения надежности сложных систем. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации. Методология анализа и оценки техногенного риска. Применение теории риска в технических системах. Анализ и оценка риска при декларировании промышленной безопасности.

3. УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ (ОК-14, ОК-15, ОПК-3, ПК-8, ПК-11, ПК-12)

3.1. Структура управления техносферной безопасностью

Понятие управления техносферной безопасностью. Структура целей управления техносферной безопасностью. Система управления техносферной безопасностью. Система законодательных и иных нормативных правовых актов как основа управления техносферной безопасностью. Источники права в области техносферной безопасности. Основные принципы регулирования техносферной безопасности.

3.2. Требования безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов.

Классификация опасных производственных объектов. Обязанности организации по обеспечению промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов. Декларация промышленной безопасности. Страхование ответственности опасных производственных объектов. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Техническое расследование аварий на опасных производственных объектах.

3.3 Управление безопасностью труда на опасных производственных объектах.

Модель системы управления охраной труда на производстве. Нормативная численность работников службы охраны труда. Организация обучения персонала по охране труда.

Организация работы с вредными или опасными условиями труда. Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными факторами. Ограничение выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда. Основные требования к организации работ повышенной опасности для их безопасного проведения.

4. НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ (ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-12)

4.1. Основные понятия

Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности. Основные функции Ростехнадзора. Нормативные правовые акты, регламентирующие надзорную деятельность. Порядок проведения проверок органами государственного надзора и контроля. Права и обязанности государственных инспекторов надзорных органов.

4.2. Государственный контроль и надзор в сфере промышленной безопасности.

Надзор за грузоподъемными сооружениями. Надзор за лифтами и эскалаторами. Надзор за безопасностью объектов систем газораспределения и газопотребления. Надзор за безопасностью ведения горных работ. Надзор за взрывоопасными объектами. Надзор за химически опасными объектами. Надзор за объектами магистрального трубопроводного транспорта. Надзор за безопасностью работы машин и оборудования.

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.

Требования к результатам освоения ООП в части выполнения ВКР

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-1	владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Знать цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания. Уметь использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека. Владеть навыками поддержания хорошей физической формы.	Знать основные методы физического воспитания и укрепления здоровья. Уметь регулярно следовать им в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих. Владеть навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достиже-	Знать роль и значение физической культуры в развитии общества и человека; роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни; особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений на оздоровительную и

			ния должного уровня физической подготовленности.	развивающую эффективность. Уметь характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития и их связь с регулярными занятиями физическими упражнениями; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; составлять индивидуальные комплексы физических упражнений различной направленности. Владеть комплексами упражнений, направленных на укрепление здоровья; приемами страховки во время занятий физическими упражнениями; способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.
ОК-2	владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Знать основные проблемы и основные течения в философии. Уметь идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному течению в философии. Владеть навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному течению в философии.	Знать основные философские течения и школы, их проблематику. Уметь формулировать мировоззренческое содержание философских концепций с использованием философской терминологии. Владеть навыками выявления мировоззренческих проблем и обнаружения путей их решения.	Знать специфику философского знания в его связи с наукой. Уметь анализировать мировоззренческие и методологические проблемы, содержащиеся в философских учениях прошлого и настоящего. Владеть навыками дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера.
ОК-3	владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	Знать характеристики культурных эпох и выдающихся деятелей, основные этапы исторического развития. Уметь самостоятельно анализировать закономерности исторического развития.	Знать тенденции социальных изменений общества, обеспечивающих культурно-этнические условия развития личности, ее толерантных качеств. Уметь проявлять и транслировать	Знать всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов, повлиявших на ход человеческой истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом про-

		Владеть навыками бережного отношения к культурному наследию края, региона, города, основными навыками самостоятельного анализа принадлежности фактов, явлений, текстов к определенной историко-культурной эпохе, навыками определения ценности артефактов в рамках культурной традиции и в целом для человечества.	уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. Владеть устойчивыми навыками экспертного определения ценности культурных артефактов, исторических событий.	цессе; политическую организацию общества. Уметь определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции. Владеть навыками исторического анализа; навыками бережного отношения к культурному наследию; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.
ОК-4	владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности. Уметь самостоятельно ставить задачи в области самообразования. Владеть методами самоанализа; методами организации собственного обучения.	Знать компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный), типовые алгоритмы самообразования. Уметь планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию. Владеть анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования.	Знать требования к компетентности специалиста и его развитию; требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде. Уметь анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории. Владеть способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности.
ОК-5	владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовности к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умение погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Знать структуру общества как сложной системы. Уметь корректно применять знания об обществе как системы в различных формах социальной практики. Владеть навыками рассмотрения взаимосвязи различных структурных элементов социума.	Знать особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека. Уметь выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики. Владеть навыками формулировки собственной мировоз-	Знать основные социально-этнические, профессиональные концепции и соответствующую проблематику. Уметь самостоятельно анализировать различные социальные проблемы с использованием терминологии и научного подхода. Владеть навыками обсуждения социальных, этнических и общекультурных проблем с использованием научных принципов социального познания.

			зренческой позиции в процессе межличностной коммуникации.	
ОК-6	способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей	Знать базовые методы и средства организации труда. Уметь организовать свою работу ради достижения поставленных целей. Владеть навыками организации работы.	Знать основные методы и средства организации труда. Уметь организовать свою работу ради достижения поставленных целей. Владеть навыками рациональной организации работы.	Знать инновационные методы и средства организации труда. Уметь организовать свою работу ради достижения поставленных целей. Владеть навыками рациональной организации работы.
ОК-8	способность работать самостоятельно	Знать в целом основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь в целом успешно, применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть по большей части самостоятельно навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь применять информационно-коммуникационные технологии, в том числе, и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать сущность и значение информации и информационных процессов в развитии современного информационного общества. Уметь обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических. Владеть основными методами обработки информации; навыками работы со всеми классами программного обеспечения, предназначенного для обработки информации.
ОК-10	способность к познавательной деятельности	Знать о сущности и значении информации в развитии современного общества. Уметь на удовлетворительном уровне получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть базовыми основами работы с возможностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	Знать причины и закономерности влияния информации на процессы развития современного общества. Уметь на хорошем уровне получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть хорошими навыками и приемами работы с возможностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	Знать на высоком теоретическом уровне причины и закономерности влияния информации на процессы развития современного общества. Уметь с большой степенью профессионализма получать и обрабатывать информацию из различных источников. Владеть полноценными навыками и приемами работы с возможностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.
ОК-11	способность к абстрактному и критическому мышлению, ис-	Знать базовые методы и способы исследования окру-	Знать основные методы и способы исследования окру-	Знать методы и способы исследования окружающей среды для выяв-

	следованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	жающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Уметь принимать решения и разрешать проблемные ситуации. Владеть способностью к критическому мышлению.	жающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Уметь принимать решения и разрешать проблемные ситуации. Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению.	ления ее возможностей и ресурсов. Уметь принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации. Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению.
ОК-12	способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Знать в целом основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь в целом успешно, применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть по большей части самостоятельно навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать основы системы информационной и библиографической культуры. Уметь применять информационно-коммуникационные технологии, в том числе, и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Знать сущность и значение информации и информационных процессов в развитии современного информационного общества. Уметь обрабатывать и анализировать информацию, содержащуюся в различных информационных источниках, в том числе и библиографических. Владеть основными методами обработки информации; навыками работы со всеми классами программного обеспечения, предназначенного для обработки информации.
ОК-13	владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную ретику, владением методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	Знать: правила чтения научно-технической документации и литературы на русском и каком-либо иностранном языке. Уметь читать адаптированные тексты по специальности на иностранном языке. Владеть приемами и методами перевода текста по специальности	Знать основные грамматические правила иностранного языка, основные способы словообразования Уметь самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию. Владеть навыками реферирования и аннотирования текстов на иностранном языке.	Знать сложные грамматические структуры иностранного языка. Уметь вести профессиональную беседу с использованием специальной терминологии и выражений речевого этикета, запросить информацию, высказать свое мнение, привести аргументы. Владеть приемами ведения дискуссии по профессиональной, научной, тематике; навыками использования и составления нормативных документов в своей профессиональной деятельности с учетом требований делового этикета.
ОПК-2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности	Знать теоретические аспекты экономических процессов, протекающих в ор-	Знать теоретические аспекты управления предприятием, методы	Знать основы планирования экономических процессов, протекающих на предприятиях.

	результатов профессиональной деятельности	ганизации. Уметь применять теоретические знания экономических процессов, протекающих в организации. Владеть основными понятиями и показателями экономических процессов, протекающих в организации	анализа экономических процессов. Уметь применять изученные методы при проведении анализа экономических процессов, протекающих в организации, делать выводы и соотносить результаты анализа. Владеть навыками работы с основной документацией по управлению предприятием; знаниями о содержании управленческой деятельности; методами анализа экономических процессов, протекающих в организации	Уметь по результатам проведенного анализа формировать план развития и дальнейшей эффективной деятельности управляемой организации. Владеть опытно-статистическими методами планирования социально-экономических процессов в управляемой организации.
ОПК-4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знать базовые приемы и методики пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь формулировать задачи обеспечения безопасности человека. Владеть навыками ведения пропагандистской деятельности.	Знать основные приемы и методики пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь формулировать задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть навыками ведения пропагандистской деятельности.	Знать приемы и методики пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Уметь формулировать актуальные задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеть навыками ведения пропагандистской деятельности.
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Знать основные методы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть умением выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.	Знать основные методы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть способностью ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, выбирать известные устройства защиты человека и окру-	Знать основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Уметь выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.. Владеть способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

			жающей среды от опасностей.	
ПК-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знать основные требования охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по охране труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть основными приемами выполнения требований охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	Знать требования охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по охране труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть приемами выполнения требований охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	Знать организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Уметь использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеть приемами использования знаний по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
ПК-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать основы безопасности конкретных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.. Уметь использовать знание основ безопасности конкретных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеть способностью использовать знание основ безопасности конкретных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.. Уметь использовать знание основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеть способностью использовать знание основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.. Уметь использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеть способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-12	способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знать нормативные акты для обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять нормативные акты для обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами поиска нормативных актов для обеспечения безопасности объектов защиты	Знать нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами	Знать действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Уметь применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Владеть приемами поиска и отбора действующих нормативных

		ты.	поиска и отбора нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.	правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.
--	--	-----	--	--

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. Информационно-методическое обеспечение ГИА

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

6.1. 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: http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=Техническая%20диагностика%20оборудования#none	1 ЭБС «Знаниум»
2.	Широкий, Г.Т. Материаловедение в санитарно-технических системах [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая. - Минск: Выш. шк., 2009. - 302 с. - ISBN 978-985-06-1683-8. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505945	1 ЭБС «Знаниум»
3.	Гарайшина Э.Г. Безопасности жизнедеятельности: учебное пособие/НХТИ; Э.Г. Гарайшина, О.С. Дмитриева. - Нижнекамск: НХТИ, 2015. - 130 с.	40 экз.
4.	Мартынов И. 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: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727 , по паролю.- ЭБС «Znaniум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znaniум» после регистрации с IP-адреса НХТИ) ЭБС http://znanium.com
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. - Волго-	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znaniум» после регистрации с IP-адреса НХТИ) ЭБС

	град:Волгоградский ГАУ, 2015. - 156 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470727 , по паролю.- ЭБС «Znaniy»	http://znanium.com
6.	Горшенина, Е.Л. Управление техносферной безопасностью: курс лекций [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97988 .	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com ;

6.2. 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.- 736 с. Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/207043/read	1 ((безлимитный доступ к ЭБС «КнигаФонд» после 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 «Znaniy» после регистрации с IP-адреса НХТИ) ЭБС http://znanium.com
5.	Производственная безопасность [Электронный доступ] : учебное пособие / А.А. Попов.- Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 432 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12937#book_name .	1 ((безлимитный доступ к ЭБС «Издательство Лань» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

6.3. Электронные источники информации

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

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

6.4 Дополнительные электронные источники информации

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

Согласовано:
Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Балашова М.В.

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

7.1 Перечень вопросов к сдаче государственного экзамена

Первые вопросы

1. Показатели надежности технических систем.
2. Математические зависимости для оценки надежности технических систем.
3. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы.
4. Процессы, снижающие работоспособность технической системы.
5. Основные характеристики надежности элементов и технических систем.
6. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов.
7. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем.
8. Расчет показателей надежности технических систем.
9. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем.
10. Проектный расчет надежности технической системы.
11. Методы анализа надежности технических систем и техногенного риска.
12. Процедура анализа дерева отказов при определении техногенного риска.
13. Преимущества и недостатки метода дерева отказов при определении техногенного риска.
14. Методы обеспечения надежности сложных систем.
15. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации.
16. Методология анализа и оценки техногенного риска.
17. Анализ и оценка риска при декларировании промышленной безопасности.
18. Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности.
19. Порядок проведения проверок органами государственного надзора и контроля.
20. Права и обязанности государственных инспекторов надзорных органов.
21. Государственный контроль и надзор в сфере промышленной безопасности.
22. Надзор за грузоподъемными сооружениями, лифтами и эскалаторами.
23. Надзор за безопасностью объектов систем газораспределения и газопотребления.
24. Надзор и контроль за безопасностью ведения горных работ.
25. Надзор за химически опасными объектами.

Вторые вопросы

1. Задачи и методы диагностирования оборудования.
2. Классификация дефектов оборудования.
3. Технические возможности методов дефектоскопического контроля технических объектов.
4. Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических объектов.
5. Ультразвуковой контроль в диагностике безопасности технических объектов.
6. Магнитопорошковый контроль в диагностике безопасности технических объектов.
7. Капиллярный контроль (цветная дефектоскопия ПВК) в диагностике безопасности технических объектов.
8. Вибродиагностический метод контроля технического состояния оборудования.
9. Понятие вибродиагностики в обеспечении безопасности технических объектов.
10. Методы измерения вибрации (колебаний) при диагностике насосных агрегатов.
11. Общие требования к измерению вибрации при диагностике оборудования.
12. Магнитные и ультразвуковые методы контроля в диагностике безопасности технических объектов.
13. Классификация и области применения магнитных методов контроля в диагностике безопасности технических объектов.
14. Ультразвуковая дефектоскопия в диагностике безопасности технических объектов.
15. Классификация акустических методов контроля промышленного оборудования.
16. Структура управления техносферной безопасностью.
17. Система управления техносферной безопасностью.
18. Система законодательных и иных нормативных правовых актов как основа управления техносферной безопасностью.
19. Обязанности организации по обеспечению промышленной безопасности.
20. Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов.
21. Декларация промышленной безопасности.
22. Страхование ответственности опасных производственных объектов.
23. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.
24. Техническое расследование аварий на опасных производственных объектах.
25. Основные требования к организации работ повышенной опасности для их безопасного проведения.

Третьи вопросы

1. Основные принципы соотнесения объектов к опасным производственным объектам.
2. Требования промышленной безопасности при функционировании опасного производства.
3. Строительство и сдача опасных производственных объектов в эксплуатацию.
4. Требования безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов.
5. Организация производственного контроля на опасном производственном объекте.
6. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.
7. Регистрация опасных производственных объектов.
8. Государственный реестр опасных производственных объектов.
9. Лицензирование в области промышленной безопасности.
10. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.
11. Сертификация технических средств.
12. Экспертиза промышленной безопасности.
13. Декларирование промышленной безопасности.
14. Аттестация работников, эксплуатирующих опасные производственные объекты.
15. Классификация промышленных объектов по степени опасности.

16. Требования безопасности при проведении промышленных операций.
17. Требования безопасности при погрузке, разгрузке и транспортировке грузов.
18. Требования по охране труда при выполнении работ внутри колодцев, цистерн и других емкостных сооружений.
19. Особенности и опасности функционирования оборудования, работающего под давлением.
20. Особенности эксплуатации промышленных трубопроводов.
21. Особенности функционирования и потенциально опасные технологии добычи угля.
22. Опасные технологические процессы предприятий химической промышленности.
23. Опасные технологические процессы предприятий нефтеперерабатывающей промышленности.
24. Потенциально опасные технологии предприятий нефтедобывающей промышленности.
25. Технологические процессы, протекающие на радиационно-опасных объектах.

7.2. Перечень рекомендуемых тем ВКР

Примерная тематика 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.

8. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5) и профессиональных (ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12) компетенций студента при сдаче государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы.

8.1 Оценивание результатов освоения ООП при сдаче государственного экзамена

При сдаче государственного экзамена профессиональные знания студента проверяются при ответе на теоретические вопросы.

Результаты государственного экзамена фиксируются в баллах. Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 75 баллов (75% от общей оценки) за ответы на теоретические вопросы (3 вопроса по 25 баллов);
- 25 баллов (25% оценки) за ответы на дополнительные вопросы.

Результаты государственного экзамена заносятся каждым членом государственной экзаменационной комиссии в лист экзаменатора. При обсуждении результатов государственного экзамена по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания государственного экзамена заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Оценка результатов сдачи государственного экзамена проводится с применением следующих критериев оценивания компетенций:

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	ОК-7,	Теоретические вопросы	25 (за

2	ОК-9, ОК-14, ОК-15, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12		каждый из 3 ответов)
		Знание терминологии	1-10
		Знание фактического материала по вопросу	1-15
		Дополнительные вопросы	25
		Ответил на дополнительные вопросы верно точно, аргументировано	15-25
		При ответе на дополнительные вопросы допустил неточности	1-15
		Не ответил на дополнительные вопросы	0
Всего			100

При оценивании результатов сдачи государственного экзамена применяются следующие шкалы:

Количество баллов, полученных на государственном экзамене	Оценка	Уровень сформированности компетенций
88-100	отлично	высокий
73-87	хорошо	хороший
61-72	удовлетворительно	достаточный
До 60	неудовлетворительно	недостаточный

8.2. Оценивание результатов освоения ООП на защите ВКР

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13), общепрофессиональных (ОПК-2, ОПК-4) и профессиональных (ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-12) компетенций студента при подготовке и 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,
- 20 баллов за оформление ВКР,
- 20 баллов за доклад и презентацию выпускной квалификационной работы,
- 10 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 экзамена-

ционной 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.

Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы проводится с применением следующих критериев оценивания компетенций:

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
1.	ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОПК-2, ОПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-12	Содержание выпускной квалификационной работы 50 баллов	Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС и метод. рекомендаций	5
			Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации	5
			Глубина анализа источников по теме исследования	5
			Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам	5
			Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики ВКР в целом	5
			Практическая направленность работы	5
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения	5
			Соответствие современным нормативным правовым документам	5
			Правильность выполнения расчетов	5
			Обоснованность выводов	5
2.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-12	Оформление ВКР 20 баллов	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций	5
			Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций	5
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу	5
			Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций	5
3.	ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-5,	Содержание качество доклада и оформление пре-	Содержание и качество доклада	10
			Полнота и соответствие содержа-	5

	ПК-9, ПК-10, ПК-12	зентации 20 баллов	ния презентации содержанию ВКР Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	5
4.	ОК-11, ОК-13, ОПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-12	Ответы на допол- нительные вопро- сы 10 баллов	Полнота, точность, аргумен- тированность ответов	10
	ВСЕГО:			100

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы приме-
няются следующие шкалы:

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
87-100	отлично	высокий
73-87	хорошо	хороший
61-72	удовлетворительно	достаточный
до 60	неудовлетворительно	недостаточный

