

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **31** Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов
Код *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
Защита окружающей среды территориально-производственных
Профиль подготовки: комплексов

Уровень образования: Магистратура

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа							
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	6	4	216				

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

и на основании учебных планов № m200401-12_20-12

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид практики

- преддипломная

1.2. Тип практики

- преддипломная

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК- 4	способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) перечень сайтов государственных органов власти, общественных организаций, сайтов издательств, электронных библиотек, баз данных, реестров и пр. в области техносферной безопасности Уметь: 1) составлять и формулировать поисковые запросы, взаимодействовать с организациями, библиотеками и издательствами, обоснованно выбирать и применять полученные сведения Владеть: 1) методиками поиска информации, представления заявок или запросов в требуемой форме.		
ОК-5	способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методы технико-экономического анализа защитных мероприятий; 2) нормативно правовую базу для принятия безопасных технических решений, направленных на сохранение качества окружающей среды. Уметь: 1) оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую безопасность производства. 2) применять методики оптимизации принятых решений. Владеть: 1) навыками сравнительных расчетов по ряду критериев для оценки социально-экологической эффективности защитных мероприятий.		

ОК- 6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) нормативно -правовую базу для принятия безопасных технических решений направленных на сохранение качества окружающей среды и условий труда;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и обрабатывать информацию, подготавливать задания на разработку проектных решений; разрабатывать и анализировать альтернативные технологические процессы, прогнозировать технологические, экономические и иные последствия защитных мероприятий</p> <p>Владеть:</p> <p>1) методами использования прикладных программ для обработки информации и опубликования результатов; способами получения официальной информации в Интернете и др., навыками формирования технического задания для выполнения комплексных проектных решений; навыками сравнительных расчетов по ряду критериев для оценки эффективности</p>		
ПК-1	способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) Принципы формирования технического задания на проведение инженерных изысканий, заданий на проектирование и изготовление технологического оборудования</p> <p>2) Функциональное назначение различного технологического оборудования и формировать технологические решения по заданным параметрам процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по обоснованию использования альтернативных материалов и веществ при реализации технологии очистки воды, обработке осадков с получением новых продуктов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками анализа технических решений по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и их рациональному использованию</p>		
ПК- 2	способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) Принципы формирования экологических рейтингов территории; методологию оценки риска</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Использовать данные мониторинга для определения зоны повышенного риска и зоны повышенного загрязнения;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками сравнительных расчетов по ряду критериев для оптимизации социально-экологической эффективности защитных мероприятий природно-технических систем;</p> <p>3) методикой получения оценок по степени опасности зон загрязнения</p>		
ПК- 3	способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;</p> <p>2) функциональное назначение различного технологического, вспомогательного оборудования и формировать технические решения по заданным параметрам;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Выполнять инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности на основе регламентированных технических решений;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Тенденциями развития соответствующих технологий инструментальных средств</p>		
ПК-4	способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий;	3

Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) Методы оценки эффективности разработанных инженерно-технических решений мероприятий по социально-экономическим показателям.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Основами эколого- технологических расчетов по обеспечению мероприятий по техносферной безопасности с учетом социально-экономических показателей устойчивости ПТС.</p>		
ПК- 5	способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере	3
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;</p> <p>2) вредные и опасные факторы окружающей среды и техносферы, влияние на здоровье человека;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания;</p> <p>2) реализовывать на практике в конкретных условиях известные методы по защите человека в техносфере;</p> <p>3) структурировать территориально-производственные комплексы как сложные системы по определяющим признакам в пространстве и времени.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) моделированием процессов управления качеством среды обитания при различных видах техногенных воздействий;</p> <p>2) системой упорядочивания знаний и понимания поведения территориально-производственного комплекса и протекающих в нем процессов, поиска стратегий, способных обеспечивать заданные стандарты безопасности</p>		
ПК-6	способность осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	3
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;</p> <p>1) основы технико-экономических расчетов мероприятий по повышению безопасности</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выполнять инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности на основе регламентированных технических решений;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками сравнительных технико-экономических расчетов мероприятий по снижению рисков при обеспечении безопасности.</p>		
ПК- 7	способность к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	3
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) методы повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками оценки риска на здоровье различных групп населения при оценке надежности природно-технических систем.</p>		
ПК-8	способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		

<p>1) методологические и теоретические основы защиты окружающей среды; Уметь: 2) анализировать и обрабатывать информацию; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности Владеть: 3) развитыми учебными навыками и готовностью к продолжению образования; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной лаборатории; способами получения официальной экологической информации</p>		
ПК- 9	способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) принципы формирования моделей качества водной и воздушной сред при техногенном воздействии и обеспечения системной защиты человека и среды обитания</p> <p>Уметь: 1) оценивать и анализировать техногенные воздействия на экологические системы, решать вопросы, связанные с обеспечением экологической безопасности техносферных систем</p> <p>Владеть: 1) методами разработки и применения моделей качества водной и воздушной сред при техногенном воздействии и обеспечения системной защиты человека и среды обитания.</p>		
ПК-10	способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) современное программное обеспечение для анализа и оптимизации мероприятий при осуществлении мониторинга безопасности</p> <p>Уметь: 1) решать сложные инженерные задачи с использованием современных информационных технологий по оптимизации мероприятий при осуществлении мониторинга безопасности</p> <p>Владеть: 1) навыками анализа и оптимизации при решении научных задач в области мониторинга безопасности</p>		
ПК- 11	способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) основные методы и способы математического моделирования в среде ГИС при обеспечении техносферной безопасности</p> <p>Уметь: 1) оптимизировать методы и способы обеспечения техносферной безопасности с помощью ГИС технологий</p> <p>Владеть: 1) способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов.</p>		
ПК-12	способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) современные методы измерения уровня опасности и образцы российской и иностранной</p>		

<p>техники для проведения мониторинга безопасности</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проводить оценку безопасности и использованием современного измерительного оборудования 2) обосновывать выбор методов и средств измерения уровня опасности <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) современными методами измерения показателей безопасности опасных производственных объектов 2) навыками сбора и обобщения информации для организации наблюдений на локальном и региональном уровне, использования информационных ресурсов об экологическом состоянии урбанизированных территорий 		
ПК-13	способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теоретические основы оценки различных рисков, и методы анализа и способы управления ими. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на основе критериев по оценке риска. 		
ПК-14	способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные рекомендации по защите среды обитания на уровне предприятий, а также деятельность в режиме чрезвычайных ситуаций; 2) теоретические основы организации и управления качеством окружающей среды на предприятии и территориально-производственном комплексе <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять методы контроля, анализа и оценки эффективности природоохранных мероприятий в системе экологического управления природно-технических объектов; 2) организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на основе критериев нагрузки на территорию и ранжировать ее по степени негативного воздействия; 2) методикой имитационного моделирования с помощью геоинформационного комплекса. 		
ПК- 15	способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) функции и полномочия государственных органов экологической, промышленной, пожарной безопасности, структуру МЧС. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания, разрабатывать порядок действий по обеспечению безопасности в техногенных ситуациях <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях 		
ПК- 16	способность участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности	3

Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) иерархию нормативной документации и требования к ней, принципы разработки, рассмотрения и утверждения методических и нормативных документов, порядок работы Росстандарта, Минтруда, Роспотребнадзора, МЧС.		
Уметь:		
1) пользоваться рекомендациями по разработке нормативной и технической документации, использовать опыт технических рабочих групп и методических комиссий.		
Владеть:		
1) навыками разработки нормативной и технической документации с целью внедрения предложенных мероприятий, проектов, программ.		
ПК-17	способность к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах	3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) основные понятия, касающиеся вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах		
Уметь:		
1) на практике решать вопросы безопасного размещения и применения технических средств в регионах		
Владеть:		
1) способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах		
ПК-18	способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) принципы принятия управленческих решений и экспертных оценок в техносферной безопасности		
Уметь:		
1) применять на практике основы теории принятия управленческих решений и методов экспертных оценок		
Владеть:		
1) методами разработки и применения экспертных оценок в техносферной безопасности		
ПК-19	умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) методы и средства оценки потенциальной опасности объектов окружающей среды для человека и среды обитания		
Уметь:		
1) проводить экологическую экспертизу проектной документации и опасных производственных объектов		
Владеть:		
1) навыками анализа и оценки опасности объектов экономики для человека и окружающей природной среды		
ПК-20	способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий территориально-производственных комплексов	3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) методы проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов		
Уметь:		
1) пользоваться современными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования при проведении экспертных работ;		
2) проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов		

<p>Владеть:</p> <p>1) способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов.</p>		
ПК-21	способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основные нормативные документы в области обеспечения безопасности промышленных объектов</p> <p>Уметь:</p> <p>1) оценивать факторы рисков для последующей разработки мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) принципами разработки рекомендаций по повышению уровня безопасности промышленных объектов.</p>		
ПК-22	способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) методы и средства организации и проведения мониторинга безопасности</p> <p>2) алгоритмы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов состояния безопасности по данным мониторинга безопасности</p> <p>3) принципы организации наблюдений в объектах окружающей среды;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) организовывать и проводить мониторинг безопасности опасных производственных объектов</p> <p>2) составлять прогнозы уровня техносферной опасности</p> <p>3) использовать информационные ресурсы федеральных и территориальных структур обеспечения безопасности урбанизированных территорий</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками анализа текущего уровня техносферной безопасности и прогнозирования его изменения</p> <p>2) приемами обработки и представления результатов с учетом соблюдения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>3) навыками обоснования методов и технических средств мониторинга безопасности для штатного режима работы природно-техногенной системы</p>		
ПК- 23	способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) нормативно-правовую документацию в области экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин и материалов</p> <p>2) основные методы и способы оценки безопасности объектов, изделий и материалов</p> <p>Уметь:</p> <p>1) проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками проведения экспертизы безопасности объектов и сертификации изделий.</p>		
ПК- 24	способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) принципы научной экспертизы безопасности новых проектов</p> <p>2) основы проведения аудита систем безопасности</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать новые проектные решения с точки зрения их безопасности</p> <p>2) проводить аудит систем безопасности</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками проведения научной экспертизы новых проектных решений с точки зрения их безопасности.</p>		

ПК- 25	способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) основные мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой</p> <p>Уметь: 1) осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой</p> <p>Владеть: 1) способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.</p>		

- Информационные технологии в сфере безопасности (ОК-4)
- Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности (ОК-5)
- Методы и средства систем измерения в защите окружающей среды (ОК-6)
- Экологическое управление территориально-производственными комплексами (ПК-5)
- Управление рисками, системный анализ и моделирование, Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности (ПК-6)
- Управление рисками, системный анализ и моделирование (ПК-7)
- Экологическое управление территориально-производственными комплексами (ПК-20)
- Опасные технологические процессы и производств (ПК-21)
- Мониторинг безопасности (ПК-22)
- Экспертиза безопасности (ПК-23, ПК-24)

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Государственная итоговая аттестация (ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25)

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Общие сведения о предприятии (объекте исследования)	
Этап 1. Вводный инструктаж по технике безопасности на территории предприятия (лаборатории, организации). Обеспечение безопасных условий труда.	4
Этап 2. Нормативные документы, стандарты, технологические регламенты, сертификаты. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Анализ НДТ, ИТС, ГИС	4
Раздел 2. Анализ деятельности предприятия (отрасли) как объекта техносферы	
Этап 3. Сведения о технологии, номенклатуре и характеристиках продукции, виды и источники сырья и материалов. Технологическая схема производства, описание технологических процессов, характеристики оборудования. Технологические нормативы воздействия.	24
Этап 4. Вопросы охраны окружающей среды при реализации производственной деятельности, современные мероприятия, направленные на ресурсо- и энергосбережение на примере промышленной отрасли или виде антропогенной деятельности.	24
Раздел 3. Индивидуальное задание	
Этап 5. Оценка производственной деятельности и систем защиты окружающей среды с точки зрения техносферной безопасности. Вопросы защиты окружающей среды при реализации производственной деятельности, внедрённые или планируемые мероприятия, направленные на снижение воздействия на окружающую среду	32

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Этап 6. Системы менеджмента рисков, внедренные на предприятии. Моделирование техногенного воздействия на окружающую среду.	40
Раздел 4. Подведение итогов практики	
Этап 7. Обобщение материалов, выводы. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия или от ВШТЭ СПбГУПТД).	62
Этап 8. Подготовка доклада (презентации) к защите отчета.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
ВСЕГО:	216

1.7. Формы отчетности по практике

Письменный отчет, отражающий график прохождения практики, содержащий титульный лист, содержание, разделы согласно заданию, выводы, список источников, приложения. Отзыв с места практики. Объем отчета не менее 20 стр. с выполнением требований к оформлению технической документации. Структура отчета включает цель практики, основные разделы и индивидуальное задание, выводы, список литературных источников (бумажных или электронных), оформленный по ГОСТ 2008 г. «Библиографическая ссылка». Приложения – объемный графический или расчетный материал. Сроки представления отчета и его защиты – в течении 1 недели после окончания практики.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062>)
2. Дягилева А.Б. Современные проблемы окружающей среды. Часть 2. Проблемы водных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Дягилева – СПб., ВШТЭ СПбГУПТД, 2016, - 125 с. (Режим доступа: НИЦ ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//13.pdf>)
3. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51730>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

4. Мамонов В.И. Функциональная модель системного анализа в проблеме управления качеством окружающей среды города. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамонов В.И., Мамонова В.Г.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 92 с. Режим доступа: ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/451905>.
5. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 4. Основы экологии производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быков А.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 104 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/44928>
6. Савичев О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/34737>
7. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография/ Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.— М.: СГА, 2012.— 156 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934>)

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

информационные справочные системы

1. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>

2. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>
электронные ресурсы
3. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mchs.gov.ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) [Электронный ресурс]. URL: <http://rosпотребнадзор.ru/>
5. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруд) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rosmintrud.ru/>
6. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
7. Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. URL: <http://www.infoeco.ru>
8. Управление Ростехнадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. URL: <http://szap.gosnadzor.ru>
9. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nlr.ru>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru>
11. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>
12. Научная социальная сеть Researchgate [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net>
13. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) [Электронный ресурс]. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/>
14. Официальные сайты предприятий и организаций

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Лаборатория с оборудованием, необходимым для проведения исследований по теме ВКР
2. Аудитория с программным обеспечением и доступом в Интернет.

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК- 4 – 3 этап	<p>1. Формирует знания, необходимые для использования и поиска информации с сайтов государственных органов власти, общественных организаций, сайтов издательств, электронных библиотек, баз данных, реестров и пр. в области техносферной безопасности</p> <p>2. Демонстрирует способность составлять и формулировать поисковые запросы, взаимодействовать с организациями, библиотеками и издательствами, обоснованно выбирать и применять полученные сведения</p> <p>3. Использует полученные знания и навыки для поиска информации,</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	представления заявок или запросов в требуемой форме		
ОК-5– 3 этап	1. Ориентирует в нормативно-правовых базах для принятия безопасных технических решений направленных на сохранение качества окружающей среды и условий труда 2. Обладает навыками сравнительных расчетов по ряду критериев для оценки социально-экологической эффективности защитных мероприятий	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ОК-6– 3 этап	1. Формирует знания в области использования нормативно - правовой базы для принятия безопасных технических решений направленных на сохранение качества окружающей среды и условий труда. 2. Демонстрирует навыки работы и информационными источниками, представление результатов работы в виде реферативного материала, презентации; навыки подготовки задания на разработку и обоснование проектных решений с учетом технологических, экономических и иных последствий. 3. Использует методы работы в прикладных программах для обработки информации и опубликования результатов; способы получения официальной информации в Интернете, формирования технического задания для выполнения комплексных проектных решений; навыками сравнительных расчетов по ряду критериев для оценки эффективности	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-1– 3 этап	1. Ориентирует в области инженерно-технических разработок 2. Демонстрирует навыки разработки технологических регламентов безопасной эксплуатации основных производственных систем 3. Осуществляет выбор систем с большей надежностью при сложных инженерно-технических разработках в области техносферной безопасности	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-2– 3 этап	1. Формировать знания в области формирования экологических рейтингов территории; методологии оценки риска	Устное собеседование	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>2. Демонстрировать навыки использования данные мониторинга для определения зоны повышенного риска и зоны повышенного загрязнения.</p> <p>3. Использовать умения для обработки данных с использованием прикладных программ, для сравнительных расчетов по ряду критериев для оптимизации социально-экологической эффективности защитных мероприятий природно-технических систем; получения оценок по степени опасности зон загрязнения</p>	Практическое задание	Практическое задание (16 заданий)
ПК-3– 3 этап	<p>1.Ориентирует в области оптимизации методов и способов обеспечения безопасности</p> <p>2. Показывает тенденции развития соответствующих технологий инструментальных средств</p> <p>3.Осуществляет инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности на основе регламентированных технических решений;</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>
ПК-4– 3 этап	<p>1. Ориентирует в области эколого-экономического анализа внедряемых мероприятий</p> <p>2.Обладает навыками самостоятельного расчета надежности систем водоснабжения</p> <p>3.Демонстрирует навыки оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий при проектировании очистных сооружений.</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>
ПК-5– 3 этап	<p>1. Ориентировать в организационных основах осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;</p> <p>2. Демонстрировать умение оценивать уровень анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания; реализовывать на практике в конкретных условиях известные методы по защите человека в техносфере.</p> <p>3. Использовать систему упорядочивания знаний и понимания поведения</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	территориально-производственного комплекса и протекающих в нем процессов для поиска стратегий, способных обеспечивать заданные стандарты безопасности		
ПК-6 – 3 этап	1. Демонстрирует организационные навыки при обосновании мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и техногенного характера. 2. Выполняет расчеты по нормативно-методическим материалам по оценке надежности, риска и обеспечению безопасности, 3. Владеет навыками сравнительных технико-экономических расчетов мероприятий по снижению рисков при обеспечении безопасности	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-7 – 3 этап	1. Демонстрирует знание теоретических основ оценки различных рисков, использует известные методы анализа и способы управления ими. 2. Владеет навыками использования методов анализа и оценки надежности технических систем и риска, сопряженного с их эксплуатацией; 3. Использует критериальный подход при выборе мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-8 – 3 этап	1. Ориентирует в современных проблемах техносферной безопасности 2. Демонстрирует навыки поиска, анализа и адекватно использования научных данных для оценки состояния окружающей среды. 3. Использует умения предлагать обоснованные решения конкретных задач в области защиты окружающей среды, в том числе в условиях техногенного риска.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-9 – 3 этап	1. Ориентирует в методологии оценки и анализа техногенного воздействия на экологические системы 2. Применяет модели качества водной и воздушной сред при техногенном воздействии и обеспечения системной защиты человека и среды обитания	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	3. Использует навыки для разработки моделей новых систем защиты		
ПК-10 – 3 этап	1. Ориентирует в современных информационных технологиях 2. Умеет применять геоинформационные технологии для мониторинга безопасности окружающей среды 3. Демонстрирует знание современного программного обеспечения и технических средств мониторинга безопасности природно-технических систем	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-11 – 3 этап	1. Ориентирует в методах оптимизации методов и способов обеспечения техносферной безопасности с помощью ГИС технологий 2. Демонстрирует умения для интерпретации математических моделей 3. Использует навыки для идентификации процессов и разработки их рабочих моделей	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-12 – 3 этап	1. Ориентирует в современных средствах измерения 2. Демонстрирует знание современной измерительной техники и оборудования для оценки опасностей окружающей среды 3. Умеет обосновывать выбор метода и средств мониторинга безопасности природно-технических систем	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-13 – 3 этап	1. Демонстрирует знания теоретических основ оценки различных рисков и методов их анализа и способов управления. 2. Способен применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска для реальных систем. 3. Поясняет принципы оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на основе критериев по оценке риска	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-14 – 3 этап)	1. Ориентирует в основных рекомендациях по защите среды обитания на уровне предприятий, а также деятельность в режиме чрезвычайных ситуаций 2. Использует методы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>комплексов и регионов, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации</p> <p>3. Использует навыки оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на основе критериев нагрузки на территорию и ранжирования её по степени негативного воздействия</p>		
ПК-15 – 3 этап)	<p>1. Ориентирует в функциях и полномочиях государственных органов экологической, промышленной, пожарной безопасности, структуры МЧС.</p> <p>2. Проводит анализ и оценку степени опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания, разрабатывает порядок действий по обеспечению безопасности в техногенных ситуациях</p> <p>3. Демонстрирует способы защиты в чрезвычайных ситуациях; навыки взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>
ПК-16 – 3 этап)	<p>1. Ориентирует в иерархии нормативной документации и требованиях к ней.</p> <p>2. Использует рекомендации по разработке нормативной и технической документации, опыт технических рабочих групп и методических комиссий.</p> <p>3. Демонстрирует навыки разработки нормативной и технической документации с целью внедрения предложенных мероприятий, проектов, программ</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>
ПК-17 – 3 этап)	<p>1. Принимает взвешенные решения при размещении и применении средств технических процессов, основываясь на проведенной оценке зон повышенного техногенного риска и загрязнения</p> <p>2. Проводит анализ опасных производственных факторов при размещении опасных технологических процессов и производств</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)</p> <p>Практическое задание (16 заданий)</p>
ПК-18 – 3 этап)	1. Демонстрирует знание выполнения экспертных оценок для определения степени безопасности опасных	Устное собеседование	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	производственных объектов 2. Умеет разрабатывать управленческие решения для уменьшения уровня экологической опасности производственных объектов.	Практическое задание	Практическое задание (16 заданий)
ПК-19 – 3 этап	1. Умеет оценивать опасность производственных объектов для человека и окружающей среды 2. Демонстрирует знания методических подходов оценки опасности производственных объектов для человека и окружающей природной среды	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-20 – 3 этап	1. Ориентирует в нормативной документации в области экспертизы безопасности 2. Демонстрирует способность обобщать результаты экспертизы безопасности и экологичности технических проектов и производств 3. Использовать практические навыки для оценки техносферной безопасности проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-21 – 3 этап	1. Ориентирует в основных нормативных документах в области обеспечения безопасности промышленных объектов 2. Демонстрирует умения оценивать факторы рисков для последующей разработки мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности. 3. Использует принципы разработки рекомендаций для повышения уровня безопасности промышленных объектов.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-22 – 3 этап	1. Формирует знания в области организации и проведения мониторинга безопасности, принципы организации наблюдений в объектах окружающей среды. 2. Демонстрирует умение организовывать и проводить мониторинг безопасности опасных производственных объектов составлять прогнозы; использовать информационные ресурсы федеральных и территориальных структур обеспечения безопасности урбанизированных территорий.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	3. Использует навыки для обработки данных, обоснования методов и технических средств мониторинга безопасности для штатного режима работы природно-техногенной системы		
ПК-23 – 3 этап	1. Ориентирует в нормативной документации в области экспертизы безопасности объекта, сертификации изделий машин и материалов. 2. Демонстрирует способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность на основе методов и способов оценки безопасности объектов, изделий и материалов 3. Использовать практические навыки при проведении экспертизы безопасности объектов и сертификации изделий	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-24 – 3 этап	1. Ориентировать в области научной экспертизы безопасности новых проектов и основах проведения аудита систем безопасности. 2. Демонстрировать способность анализировать новые проектные решения с точки зрения их безопасности 3. Использовать навыки проведения научной экспертизы новых проектных решений с точки зрения их безопасности.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)
ПК-25 – 3 этап	1. Организует основные мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой 2. Способен оптимизировать экологические мероприятия на различных территориях, подверженных антропогенному влиянию	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (32 вопроса) Практическое задание (16 заданий)

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Опишите порядок инструктажа по технике безопасности на предприятии (лаборатории, организации)
2	Опишите основные проблемы и инновации по теме ВКР
3	Опишите перечень нормативных документов по теме ВКР
4	Опишите формы отчетности в области природопользования, используемые при разработке ВКР
5	Дайте характеристику отрасли (технологии) с точки зрения потребления ресурсов
6	Дайте характеристику отрасли (технологии) с точки зрения потребления энергии
7	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования газообразных загрязняющих веществ
8	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования сточных вод
9	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования отходов производства и потребления
10	Опишите систему ПЭК с учетом специфики отрасли

11	Дайте характеристику требований по оценке качества реагентов
12	Дайте характеристику требований, предъявляемых к оборудованию и приборам
13	Дайте характеристику требований, предъявляемых к лабораторной посуде
14	Опишите планирование эксперимента (исследования)
15	Опишите порядок работы в лаборатории
16	Опишите процесс патентного поиска
17	Опишите процесс работы с электронными базами данных
18	Опишите процесс обработки данных с помощью программных средств
19	Опишите порядок статистической обработки экспериментальных данных
20	Опишите процесс работы с нормативной документацией
21	Опишите систему оценки жизненного цикла технологии
22	Опишите системы ГИС, применяемые для оценки производственной деятельности
23	Дайте характеристику кадастрам ресурсов и технологий.
24	Дайте характеристику НДТ, ИТС по теме ВКР
25	Дайте характеристику реестру природоохранного оборудования
26	Дайте характеристику реестру средств мониторинга и контроля
27	Опишите процесс работы над представлением результатов практики для опубликования.
28	Опишите порядок разработки нормативной, технической, методической документации
29	Опишите структуру, полномочия и деятельность Росстандарта и ТРГ по разработке НДТ (ИТС)
30	Какие мероприятия можно предложить для повышения ресурсо- и энергоэффективности технологии (отрасли)?
31	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?
32	Какой производственно-технологический, научно-исследовательский, организационно-управленческий опыт Вы приобрели в период прохождения практики?

Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

1. Перечислить средства измерений для определения тяжелых металлов в объектах окружающей среды

Ответ: Спектрофотометры, электрохимические анализаторы, флуориметрические анализаторы, рентгено-флуоресцентные спектрометры, атомно-абсорбционные спектрометры, атомно-эмиссионные спектрометры, масс-спектрометры с ИСП

2. На водопроводной сети установлено (n) 140 задвижек. По опыту эксплуатации за период (t_1) 12 лет достигли предельного состояния и заменены (n_1) 45 задвижек. Определить количество задвижек, которые могут достичь предельного состояния на (t_2) 15 год и гамма-ресурс к моменту достижения назначенного ресурса (t_3) 25 лет.

Ответ: $n_2=57$, $n_3=95$, γ -ресурс = 0,755

3. Рассчитать степень очистки газов от сжигания отходов в электрофильтре.

$U=50000$ Вт, скорость газа в активном сечении $\Delta\Phi = 1$ м/с, динамическая вязкость при рабочих условиях = $2,2 \cdot 10^{-5}$ Па*с, температура потока = 293 К, размер частиц = 1,5 мкм, расстояние между электродами = 0,12 м, длина электрода = 2,0 м.

Ответ: $\eta=0,62$

4. Создать макет карты с заголовком, легендой, стрелкой севера и масштабной линейкой.

На карте должны отображаться слои в следующей последовательности: точки контроля, колодцы, границы, строения, водосборы, газон, каналы, асфальтированное покрытие.



Ответ:

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.