ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*по дисциплине*

Б1.В.5 «Система риск-ориентированного управления экологической безопасностью»

для направления

20.04.01 «Техносферная безопасность»

по магистерской программе

«Инженерная защита окружающей среды»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от « 06 » марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Техносферная и экологическая безопасность»  « 06 » марта 2023 г. | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg | Т.С. Титова |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП ВО | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg | Т.С. Титова |
| « 06 » марта 2023 г. |  |  |

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в рабочей программы.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикаторов достижения ком­пе­тенций, приведен в таблице 2.1 и 2.2

Т а б л и ц а 2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индикатор достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции*)*** |
|  | | | |
| ПК-10.1.1. Знает  методы реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию | | *Обучающийся знает:*  - основы применения методов реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию  - принципы выбора соответствующих методов реагирования для чрезвычайно ситуации  - основы разработки нормативных правовых актов по применению методов реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию | *Практические занятия № 1,2,3,4, 5,6*  *Вопросы к зачету № 1-10* |
| ПК-10.1.2. Знает типы чрезвычайных ситуаций | | Обучающийся знает:  - основы классификации различных типов чрезвычайных ситуаций  -особенности типов чрезвычайных ситуаций  - особенности подходов и методов оценки типов чрезвычайных ситуаций | *Практические занятия №1,2,3,4*  *Вопросы к зачету №1-24* |
| ПК-10.1.3. Знает об ответственности за действия в чрезвычайных ситуациях | | Обучающийся знает:  - подходы к определению ответственности за действия в чрезвычайных ситуаций;  - основы нормативно-правовой базы регламентирующей действия в чрезвычайных ситуаций  - методы и подходы для оценки и анализа обстоятельств чрезвычайной ситуации | *Практические занятия № 5,6,7,8*  *Вопросы к зачету № 25-41* |
| ПК-10.1.4. Знает о действиях по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; методы и средства смягчения их последствий | | Обучающийся знает:  - как реагировать и какие действия предпринимать при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; - методы и средства смягчения последствий чрезвычайных ситуаций различных типов | *Практические занятия № 5,6,7,8*  *Вопросы к зачету № 25-41* |
| ПК-10.1.5. Знает методы оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оценку планов реагирования, для разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий | | Обучающийся знает:  - методы оценки, анализа и подходы к к ликвидации чрезвычайных ситуаций;  - методы и подходы к оценке последствий чрезвычайных ситуаций после их ликвидации;  -методы и методики составления планов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;  - методики разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий  -нормативно-правовой регламент разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий | *Практические занятия № 5,6,7,8*  *Вопросы к зачету № 25-41* |
| ПК-10.1.6. Знает требования к компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации и тестирование их результативности | | Обучающийся знает:  - регламент требований, предъявляемых к компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации;  - методики и подходы применяемые для тестирования компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации  - как проводится анализ и оценка результативности действий персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации | *Практические занятия №1,2,3,4*  *Вопросы к зачету № 1-24* |
| ПК-10.2.1. Умеет определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы | | Обучающийся умеет:  - проводить оценку и анализ внешних фактических и потенциальных экологических условий, включая природные катастрофы;  - разрабатывать нормативно-правовую документацию по риск-ориентированного управления фактическими и потенциальными экологическими условиями  - оценивать влияние фактических и потенциальных внешних экологических условий, включая природные катастрофы с позиции риск-ориентированного подхода;  - оценивать правильность качества отражения требований нормативно-правовых документов по оценки рисков в проектной, конструкторской и технологической документации по определению фактических и потенциальных внешних экологических условий, включая природные катастрофы | *Практические занятия №5,6*  *Вопросы к зачету № 25-34* |
| ПК-10.2.2. Умеет оценивать характер опасностей на территории организации | | Обучающийся умеет:  - оценивать и анализировать характер опасностей на территории организации;  - определять и выбирать методики для оценки характера опасностей на территории предприятия;  - разрабатывать нормативно правовую базу для регламента выявления и оценки характера опасностей на предприятии | *Практические занятия №3,4*  *Вопросы к зачету № 15-24* |
| ПК-10.2.3. Умеет прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации | | Обучающийся умеет:  - определять, анализировать, оценивать и делать прогноз масштабу и вероятному типу чрезвычайной ситуацию;  - пользоваться справочными и информационными базами данных для прогнозирования наиболее вероятного типа и масштаба чрезвычайной ситуации | *Практические занятия №3,4*  *Вопросы к зачету № 15-24* |
| ПК-10.2.4. Умеет оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах | | Обучающийся умеет:  - определять, анализировать и оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах с позиции риск-ориентированного управления;  - пользоваться справочными и информационными базами данных для оценки, прогнозирования потенциальной возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах | *Практические занятия №5.6,7,8*  *Вопросы к зачету № 25-41* |
| ПК-10.2.5. Умеет прогнозировать первичные экологические воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций | | Обучающийся умеет:  - прогнозировать, анализировать и оценивать с позиции риск-ориентированного управления первичные экологические воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций;  - применять методы прогнозирования первичнх экологических воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций. | *Практические занятия № 7,8*  *Вопросы к зачету № 35-41* |

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Перечень и содержание практических занятий

Методические указания и формы отчетов по практическим занятиям приведены в разделе СДО кафедры ТЭБ для направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» (магистерская программа «Инженерная защита окружающей среды»

Там же в подразделе «Текущий контроль» имеются элементы для приема файлов с отчетами по каждому практическому занятию.

***Практическое занятие №1***

Управление и мониторинг техносферной безопасностью. Изучение подходов и нормативно-правовой базы в области техносферной безопасности (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)

***Практическое занятие №2.***

Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Цели, задачи и принципы ГОЧС. Управление и мониторинг системы ГОЧС на предприятии. (ПК-10.1.1

ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)

***Практическое занятие №3***

Изучение нормативно-правовой базы в области проведения производственного экологического контроля. Разработка программы производственного экологического контроля (ПК-10.1.1ПК-10.1.2ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)

***Практическое занятие №4.***

Освоение процедуры количественной и качественной оценки опасности и вредности производственных процессов. Индекс значимости экологического аспекта (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6)

***Практическое занятие №5*.**

Методы оценки техногенных рисков. Определение индивидуального риска для окружающей среды. Расчет выбросов, сбросов и количества отходов по удельным показателям. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)

***Практическое занятие №6.***

Организация риск-ориентированного управления. Расчет величины и определение значимости техногенных рисков (ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)

***Практическое занятие №7.***

Экологическое страхование Определение ставок страхования. Расчет убытков на основе формализованного описания негативных рисков. ( ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)

***Практическое занятие №8***

Стандарты системы экологического менеджмента. Оценка ущерба в системах экологического менеджмента. (ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)

Перечень вопросов к зачету

(2 семестр/ 1 курс)

1. Опасность и безопасность. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
2. Техносферная безопасность. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
3. Управление техносферной безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
4. Структура государственного управления безопасностью в техносфере. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
5. Нормативно-правовая база, регламентирующая техносферную безопасность. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
6. Цели и основные задачи предупреждения аварий и катастроф в техносфере. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
7. Место и роль проблемы предупреждения чрезвычайных ситуаций в подготовке специалиста. Основные термины, определения и понятия. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
8. Управление и мониторинг техносферной безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
9. Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
10. Цели, задачи и принципы ГОЧС. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
11. Управление и мониторинг системы ГОЧС на предприятии(ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
12. Управление экологической безопасностью: Экологическое сопровождения хозяйственной деятельности. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
13. Структура и цели системы управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
14. Законодательная основа управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6.)
15. Методы и формы и органы управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
16. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6 ПК-10.2.2 ПК -10.2.3.)
17. Структура и цели системы управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
18. Методы управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
19. Инструменты управления экологической безопасностью. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ) ПК-10.2.2 ПК -10.2.3
20. Система мониторинга экологической безопасности на предприятии. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
21. Нормативно-правовая база в области проведения производственного экологического контроля. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
22. Разработка программы производственного экологического контроля. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
23. Процедура количественной и качественной оценки опасности и вредности производственных процессов. (ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6. ПК-10.2.2 ПК -10.2.3)
24. Индекс значимости экологического аспекта(ПК-10.1.1 ПК-10.1.2 ПК-10.1.4 ПК-10.1.6 ПК-10.2.2 ПК -10.2.3.)
25. Концептуальные основы управления рисками.(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
26. Принципы принятия решений об управлении рисками .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
27. Управление рисками для различных объектов и отраслей. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
28. Риск-ориентированный подход к решению вопросов техносферной безопасности.(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
29. Прогнозирование и планирование техногенных рисков. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
30. Экономические методы управления рисками и безопасностью в техносфере: финансирование, страхование, кредитование, добровольное и обязательное страхование ответственности за причинение вреда. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
31. Методы оценки техногенных рисков. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
32. Определение индивидуального риска для окружающей среды. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
33. Организация риск-ориентированного управления. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
34. Расчет величины и определение значимости техногенных рисков.(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.1 ПК-10.2.4)
35. Экологический риск и основные принципы обеспечения экологической безопасности. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)
36. Структура экологического риска. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4)
37. Основные направления и методы снижения экологического риска.(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)
38. Инвентаризация и классификация объектов повышенного экологического риска. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)
39. Анализ и моделирование экологически опасных ситуаций. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)
40. Возмещение экологического ущерба и экологическое страхование рисков. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.5)
41. Расчет убытков на основе формализованного описания негативных рисков. .(ПК-10.1.1 ПК-10.1.3 ПК-10.1.5 ПК-10.2.4 ПК-10.2.5.)

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания практических занятий приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

| **№**  **п/п** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции при текущем контроле** | **Показатель**  **оценивания** | **Критерии**  **оценивания** | **Шкала оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ПК-10.1.1  ПК-10.1.2  ПК-10.1.4  ПК-10.1.6.  ПК-10.2.2  ПК -10.2.3  ПК-10.2.4  *Практические занятия №№4,5* | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 2 |
| Работа выполнена с опозданием | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 1 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 2 |
| ***Итого максимальное количество баллов за Практическое занятие*** | | **8** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту двух практических занятий*** | | | | **16** |
|  |  |  | |  |
| 2 | ПК-10.1.1  ПК-10.1.2  ПК-10.1.4  ПК-10.1.6.  ПК-10.2.2  ПК -10.2.3  *Практические занятия №№ 1,2,3* | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 3 |
| Работа выполнена с опозданием | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 0 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 1 |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту практического занятия*** | | **9** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту трех практических занятий*** | | | | **27** |
|  |  |  | |  |
| 3 | ПК-10.1.3  ПК-10.1.5  ПК-10.2.4  ПК-10.2.5.  *Практические занятия №№ №6,7,8* | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 3 |
| Работа выполнена с опозданием | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 0 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 1 |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту практического занятия*** | | **9** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту трех практических занятий*** | | | | **27** |
|  |  |  | |  |
|  |  | **Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту всех 8 практических занятий** | | **70** |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1.

**Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Т а б л и ц а 4.1

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания** | **Процедура**  **оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Текущий контроль успеваемости | Практическое занятие 1  Практическое занятие №2  Практическое занятие №3  Практическое занятие №4  Практическое занятие №5  Практическое занятие №6  Практическое занятие №7  Практическое занятие №8 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1  Допуск к зачету/экзамену  ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация | Перечень  вопросов  к экзамену | 30 | * получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов; * получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла; * получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…19 баллов;   не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| ИТОГО | | **100** |  |
| 3. Итоговая оценка | «Отлично» - 86-100 баллов  «Хорошо» - 75-85 баллов  «Удовлетворительно» - 60-74 баллов  «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы к зачету.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разработчик оценочных материалов,  профессор, | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\копытенкова.jpeg | О.И. Копытенкова |  |  |  |
| «06» марта 2023 г. |  |  |  |  |  |