

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Экологические риски: расчет, управление, страхование**

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:  
Безопасность технологических процессов и производств

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов,

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 3       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 44      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0       |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 36      |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 6       |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 64      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) | РГЗ     |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | Э       |

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 20.04.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №172 от 06.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.04.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИПЭ, протокол заседания кафедры №17-04 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.х.н. Александров В. Ю.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Ларичкин В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Ларичкин В. В.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.3 способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; в части следующих результатов обучения:</b> |  |
| 310. знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков                                           |  |
| 37. знать основные принципы управления рисками                                                                                                                                                                 |  |
| у6. владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков                                                                                                  |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.4 способность проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; в части следующих результатов обучения:</b>                                   |  |
| у3. проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования                                                                                                                                              |  |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.27.В способность участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности; в части следующих результатов обучения:</b>                                 |  |
| 32. знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования                                                                                                                          |  |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                | Формы организации занятий                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <i>Экологические риски: расчет, управление, страхование</i>                                                                                                                    |                                                 |
| <b>ПК.3.10 знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков</b> |                                                 |
| 1.знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков              | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.3.37 знать основные принципы управления рисками</b>                                                                                                                      |                                                 |
| 2.знать основные принципы управления рисками                                                                                                                                   | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.3.у6 владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков</b>                                                       |                                                 |
| 3.владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков                                                                    | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.4.у3 проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования</b>                                                                                                   |                                                 |
| 4.проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования                                                                                                                | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.27.В.32 знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования</b>                                                                            |                                                 |
| 5.знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования                                                                                            | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |

## 3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

| Темы практических занятий                                         | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Семестр: 3</b>                                                 |                      |      |                               |                             |
| <b>Дидактическая единица: Характеристика экологических рисков</b> |                      |      |                               |                             |
| 1. Предмет, задачи дисциплины, основная терминология              | 0                    | 2    | 1                             | семинар в диалоговом режиме |

|                                                                                                                                                                        |   |   |      |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|----------------------------------------|
| 2. Глобальные риски (потепление, озоноразрушение, диоксины, автотранспорт, атомная энергетика, твердые бытовые отходы, радиоактивные отходы, экологические катастрофы) | 0 | 2 | 1, 3 | семинар в диалоговом режиме            |
| 3. Региональные риски (добыча полезных ископаемых, проблемы Арала и Байкала, Целина, ГЭС)                                                                              | 0 | 2 | 1, 3 | семинар в диалоговом режиме            |
| 4. Локальные риски (предприятия химического, металлургического профиля, полигоны захоронения отходов)                                                                  | 0 | 2 | 1, 3 | семинар в диалоговом режиме            |
| <b>Дидактическая единица: Международное и российское законодательство в области управления рисками</b>                                                                 |   |   |      |                                        |
| 5. Международное и Российское законодательство, как правовой инструмент сдерживания экологических рисков                                                               | 0 | 2 | 5    | семинар в диалоговом режиме            |
| <b>Дидактическая единица: Расчет экологических рисков</b>                                                                                                              |   |   |      |                                        |
| 6. Методики расчета экологических рисков                                                                                                                               | 0 | 6 | 4    | решение типовых задач                  |
| 7. Алгоритмы расчета сумм экологического страхования                                                                                                                   | 0 | 4 | 4    | решение типовых задач                  |
| <b>Дидактическая единица: Управление экологическими рисками</b>                                                                                                        |   |   |      |                                        |
| 8. Управление экологическими рисками в промышленности и энергетике                                                                                                     | 0 | 4 | 2, 3 | презентации студентов по теме семинара |
| 9. Управление экологическим риском в сельском хозяйстве                                                                                                                | 0 | 4 | 2, 3 | презентации студентов по теме семинара |
| 10. Управление экологическим риском при размещении отходов                                                                                                             | 0 | 4 | 2, 3 | презентации студентов по теме семинара |
| 11. Экологическая оценка проектов и оценка риска как инструменты оценки последствий хозяйственной деятельности                                                         | 0 | 4 | 2, 3 | презентации студентов по теме семинара |

#### 4. Самостоятельная работа обучающегося

| №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Виды самостоятельной работы | Ссылки на результаты обучения | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                               |                    |                      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | РГЗ                         | 4                             | 30                 | 6                    |
| Предлагаемые задачи направлены на закрепление и активное использование нормативных актов, устанавливающих правила расчета вреда объектам окружающей среды, который наступил при авариях с экологическими последствиями.: Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — 5-86813-159-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17942.html">http://www.iprbookshop.ru/17942.html</a> |                             |                               |                    |                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Подготовка к занятиям       | 1, 3, 5                       | 20                 | 0                    |

Обзор литературы по тематике семинарского занятия, подготовка презентации и доклада.  
Подготовка к контрольному опросу - текущий контроль усвоения материала проводится опросом на 7-й контрольной неделе.: Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — 5-86813-159-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942.html> Алымов В. Т. Техногенный риск : анализ и оценка : [учебное пособие по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления "Защита окружающей среды"] / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М., 2005. - 118 с. : ил.

|   |                         |               |    |   |
|---|-------------------------|---------------|----|---|
| 3 | Подготовка к аттестации | 1, 2, 3, 4, 5 | 14 | 0 |
|---|-------------------------|---------------|----|---|

Повторение пройденного материала: Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — 5-86813-159-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942.html> Алымов В. Т. Техногенный риск : анализ и оценка : [учебное пособие по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления "Защита окружающей среды"] / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М., 2005. - 118 с. : ил.

## 5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

| Деятельность                  | Информационно-коммуникационные технологии |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Информирование                | e-mail:viktoral48@yandex.ru               |
| Консультирование              | e-mail:viktoral48@yandex.ru               |
| Размещение учебных материалов | ЭБС                                       |

## 6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся | Мин. балл | Максимальный балл |
|-------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Семестр: 3</b>                         |           |                   |
| <i>Практические занятия:</i>              | 18        | 36                |
| <i>РГЗ:</i>                               | 12        | 24                |
| <i>Экзамен:</i>                           | 20        | 40                |

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

| Коды компетенций ФГОС | Результаты обучения                                                                                                                                                  | Формы контроля |         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|                       |                                                                                                                                                                      | Защита РГЗ     | Экзамен |
| <b>ПК.3</b>           | з10. знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков |                | +       |
|                       | з7. знать основные принципы управления рисками                                                                                                                       |                | +       |
|                       | уб. владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков                                                        |                | +       |
| <b>ПК.4</b>           | у3. проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования                                                                                                    | +              | +       |
|                       | ПК.27.В з2. знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования                                                                        |                | +       |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 7. Литература

### Основная литература

1. Башкин В. Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование : [учебное пособие по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геология" и направлению "Экология и природопользование"] / В. Н. Башкин. - М., 2007. - 358 с. : ил.
2. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 171 с. — 978-5-7410-1503-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61417.html>

### Дополнительная литература

1. Васин С. М. Управление рисками на предприятии : [учебное пособие по дисциплине "Менеджмент организации"] / С. М. Васин, В. С. Шутов. - М., 2010. - 298, [1] с. : ил., табл.
2. Рыночные методы управления окружающей средой : учебное пособие / [ А. А. Голуб и др.] ; под. ред. А. А. Голуба. - М., 2002. - 285 с. : ил., табл., схемы
3. Мещерин И. В. Экологические риски при транспортировке сжиженного природного газа / И. В. Мещерин, В. Н. Башкин, И. А. Ким // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2009. - № 1. - С. 53-55.
4. Швыряев А. А. Анализ риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО "Газпром" / А. А. Швыряев // Энергия: экономика, техника, экология. - 2011. - № 11. - С. 53-58.
5. Владимиров В. А. Катастрофы и экология / В. В. Владимиров, В. И. Измалков ; Центр стратегических исслед. гражданской защиты. - М., 2000. - 380 с. : ил., табл.
6. Сугак Е. В. Вычислительные и информационные технологии анализа и оценки социально-экологических рисков / Е. В. Сугак, Е. Н. Окладникова, Е. В. Кузнецов // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2008. - № 8. - С. 24-29.

### Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — 5-86813-159-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942.html>

2. Алымов В. Т. Техногенный риск : анализ и оценка : [учебное пособие по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления "Защита окружающей среды"] / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М., 2005. - 118 с. : ил.

### *8.2 Специализированное программное обеспечение*

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

## **9. Материально-техническое обеспечение**

Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                                         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Презентации студентов по теме семинарского занятия |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Экологические риски: расчет, управление, страхование**

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность,  
магистерская программа: Безопасность технологических процессов и производств

# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Экологические риски: расчет, управление, страхование» приведена в Таблице 1.

Таблица 1

| Формируемые компетенции                                                                                                                            | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)                                                                                                     | Темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Этапы оценки компетенций                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ПК.27.В<br>способность участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности                                    | 32. знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования                                                                                | Международное и Российское законодательство, как правовой инструмент сдерживания экологических рисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                             | Экзамен, вопросы 1.3, 2.1.2.2             |
| ПК.3/ПК<br>способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере | 37. знать основные принципы управления рисками                                                                                                                       | Управление экологическим риском в сельском хозяйстве Управление экологическим риском при размещении отходов Управление экологическими рисками в промышленности и энергетике Экологическая оценка проектов и оценка риска как инструменты оценки последствий хозяйственной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                             | Экзамен, вопросы 1.1-1.2, 1.4-1.12        |
| ПК.3/ПК                                                                                                                                            | 310. знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков | Глобальные риски (потепление, озоноразрушение, диоксины, автотранспорт, атомная энергетика, твердые бытовые отходы, радиоактивные отходы, экологические катастрофы) Локальные риски (предприятия химического, металлургического профиля, полигоны захоронения отходов) Предмет, задачи дисциплины, основная терминология Региональные риски (добыча полезных ископаемых, проблемы Арала и Байкала, Целина, ГЭС)                                                                                                                                                                                                                         | -                                                             | Экзамен, вопросы 1.1-1.2, 1.4-1.12        |
| ПК.3/ПК                                                                                                                                            | уб. владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков                                                        | Глобальные риски (потепление, озоноразрушение, диоксины, автотранспорт, атомная энергетика, твердые бытовые отходы, радиоактивные отходы, экологические катастрофы) Локальные риски (предприятия химического, металлургического профиля, полигоны захоронения отходов) Региональные риски (добыча полезных ископаемых, проблемы Арала и Байкала, Целина, ГЭС) Управление экологическим риском в сельском хозяйстве Управление экологическим риском при размещении отходов Управление экологическими рисками в промышленности и энергетике Экологическая оценка проектов и оценка риска как инструменты оценки последствий хозяйственной | -                                                             | Экзамен, вопросы 1.1-1.2, 1.4-1.12, 2.1   |

|                                                                                                                                           |                                                                               |                                                                                               |                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                           |                                                                               | деятельности                                                                                  |                         |                              |
| ПК.4/ПК<br>способность<br>проводить<br>экономическую<br>оценку<br>эффективности<br>внедряемых<br>инженерно-<br>технических<br>мероприятий | у3. проводить<br>оценки сумм<br>экологических<br>рисков и сумм<br>страхования | Алгоритмы расчета сумм<br>экологического страхования Методики<br>расчета экологических рисков | РГЗ, основной<br>раздел | Экзамен,<br>вопросы 2.4-2.13 |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.27.В, ПК.3/ПК, ПК.4/ПК.

Экзамен проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.27.В, ПК.3/ПК, ПК.4/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций:

- **Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.
- **Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- **Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- **Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра инженерных проблем экологии

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Экологические риски: расчет, управление, страхование»

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос билета выбирается из диапазона вопросов раздела 1, второй вопрос - из диапазона вопросов раздела 2. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета

Министерство образования и науки РФ

НОВОСИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет летательных аппаратов  
Кафедра инженерных проблем экологии

**Билет №.....**

по дисциплине «Экологические риски:  
расчет, управление, страхование»

- 
- 1) Вопрос (раздел 1)
  - 2) Вопрос (раздел 2)

Утверждаю: зав. кафедрой ИПЭ \_\_\_\_\_ В.В. Ларичкин  
(подпись, дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет считается **неудовлетворительным**, если студент не дает определений основных понятий, не отвечает ни на один вопрос билета, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в целом дает определение основных понятий, но недостаточно развернуто, не может дать ответы на дополнительные вопросы, уточняющие суть, знания не структурированы и поверхностны; оценка составляет *20-26 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно отвечает на все вопросы, но недостаточно развернуто или отвечает на один вопрос билета абсолютно правильно и достаточно развернуто, поясняет суть проблемы при ответе на дополнительный вопрос, чем показывает глубокие знания в данной области, оценка составляет *27-33 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно и полностью отвечает на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *34-40 баллов*.

### **3. Шкала оценки**

Экзамен считается сданным, если студент при ответе на теоретические вопросы набирает не менее 20 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Примерные вопросы к экзамену по дисциплине**

#### **Раздел 1**

- 1.1) Экологический риск, как понятие. Общая категоризация экорисков.
- 1.2) Особенности экорисков, их отличие от экономических рисков.
- 1.3) Экострахование, как понятие. Правовые основы экострахования.
- 1.4) Глобальные экориски. Особенности управления этими рисками.
- 1.5) Глобальное потепление, как экориск. Меры управления этим риском.
- 1.6) Автотранспорт, как фактор глобального экориска. Меры управления этим риском.
- 1.7) Разрушение озонового слоя, как фактор глобального экориска. Меры управления этим риском.
- 1.8) Диоксины, как фактор глобального экориска. Меры управления этим риском.
- 1.9) Региональные экориски. Особенности управления этими рисками.
- 1.10) Атомная энергетика, как фактор глобального экориска. Меры управления этим риском.
- 1.11) Последствия регионального нарушения водного режима (Аральское море), перспективы восстановления экологического равновесия
- 1.12) Локальные экориски. Особенности управления этими рисками.

#### **Раздел 2**

- 2.1) Аварии на нефтепроводах (Новосибирская область), нормативные акты по расчету экологического ущерба
- 2.2) Правовые и нормативные трудности принятия ФЗ «Об обязательном экологическом страховании»
- 2.3) Примеры экологических страховых событий в зарубежных странах
- 2.4) Приказ МПР РФ № 87 Расчет ущерба водным объектам в результате аварийных загрязнений, общая характеристика этого нормативного акта
- 2.5) Приказ МПР РФ № 87 – система повышающих коэффициентов, принятая в приказе
- 2.6) Приказ МПР РФ № 87- особенности расчета ущерба при загрязнении водных объектов неорганическими и органическими веществами на основе ПДК
- 2.7) Приказ МПР РФ № 87- особенности расчета ущерба при загрязнении водных объектов нефтепродуктами
- 2.8) Приказ МПР РФ № 87 - особенности расчета ущерба при засорении водных объектов затопленными судами
- 2.9) Приказ МПР РФ № 87 - особенности расчета ущерба при загрязнении водных объектов взвешенными веществами в ходе дноуглубительных и взрывных работ
- 2.10) Приказ МПР РФ № 238 - Расчет ущерба почвам результате несанкционированных загрязнений, общая характеристика этого нормативного акта, область применения
- 2.11) Приказ МПР РФ № 238 - исчисление в стоимостной форме размера вреда при химическом загрязнении почв, перечислить показатели, применяемые в расчетах
- 2.12) Приказ МПР РФ № 238 - исчисление в стоимостной форме размера вреда в результате несанкционированного размещения отходов, перечислить показатели, применяемые в расчетах
- 2.13) Исчисление размера вреда при аварийных выбросах загрязняющих веществ, правовые и методические проблемы

## Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Экологические риски: расчет, управление, страхование»

### 1. Методика оценки

Предлагаемые задачи направлены на закрепление и активное использование нормативных актов, устанавливающих правила расчета вреда объектам окружающей среды, который наступил при авариях с экологическими последствиями.

В расчетах необходимо использовать:

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 13 апреля 2009 г. № 87 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства»,

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 июля 2010 года № 238 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды»,

- Приказ Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 05.03.97 № 90 «Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов»,

- *Проект* Постановления Правительства РФ «О правилах определения ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду и коэффициентов к ним» - условно принять как действующий нормативный акт.

В заданиях с загрязнением атмосферного воздуха принять:

- повышающий коэффициент  $X_{100}$  к ставкам платы названного проекта,
- для брома принять ставку платы 135 руб./т.

Требования к оформлению:

Работа оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008 и указаниями преподавателя. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении А. Во всех действиях необходимо ставить размерность использованных параметров. Для всех действий давать ссылку на нормативный акт (допустимы сокращения – напр. приказ МПР РФ №87, формула ....).

### 2. Критерии оценки:

Работа считается **не выполненной**, если текст РГЗ не представлен студентом на проверку. Оценка составляет 0 баллов.

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент:

- задание на РГЗ выполнено полностью (см. п. 4) в соответствии с исходными данными по индивидуальным вариантам;
- работа может быть сдана позже установленного преподавателем срока.

Оценка выполненной на пороговом уровне работы составляет в зависимости от качества оформления и времени сдачи пояснительной записки на проверку 50...72 балла.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если:

- задание на РГЗ выполнено полностью (см. п. 4) в соответствии с исходными данными по индивидуальным вариантам;

- текст работы оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов;
- работа сдана не позже установленного преподавателем срока;
- качественно проработаны выводы по выполненной работе в соответствии с указаниями преподавателя.

Оценка выполненной на базовом уровне работы составляет в зависимости от степени проработанности отдельных разделов пояснительной записки и полноты сформулированного заключения 73...86 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если:

- выполнены все требования к базовому уровню;
- работа не имеет замечаний по оформлению;
- в работе использовано значительное количество источников (нормативно-правовых актов), аналитически обработана информация и хорошо систематизирована в пояснительной записке;
- студент демонстрирует способности применять навыки, полученные при изучении других профессиональных дисциплин (оценка близка к максимальному количеству баллов).

Оценка выполненной на продвинутом уровне работы составляет в зависимости от степени проработанности отдельных разделов пояснительной записки и полноты сформулированного заключения 87...100 баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются с коэффициентом 0,24, в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Примеры исходных данных для РГЗ:

#### 1. Условие РГЗ:

Транспортная компания осуществляет перевозки нефти флотом из 20 танкеров смешанного типа река-море в территориальных водах России

- средний дедвейт судна – 5 тыс. тонн
- оборот каждого танкера – 50 рейсов/год
- вероятность аварии – 0,3 на 1000 рейсов
- безвозвратная потеря груза при аварии – 2%
- начало принятия мер по ликвидации загрязнения – 5 час
- коэффициент инфляции принять = 1,1
- коэффициенты экологической значимости водного объекта и времени года принять из условий максимального вреда водному объекту на территории России

Задание РГЗ:

- 1) С использованием действующих нормативно-правовых актов рассчитать экологический ущерб, нанесенный водному объекту с пояснением повышающих коэффициентов.
- 2) Оценить годовую ставку экологического риска юридического лица для покрытия вреда водному объекту от аварий

#### 2. Условие РГЗ:

На территории Новосибирской области 01.01.2013 г. в результате аварии на нефтепроводе безвозвратная потеря нефти с загрязнением водного объекта (малая река) составила 75 куб.м. Действия по ликвидации аварии начаты через 1 сутки.

Статистические данные показывают, что аварии нефтепроводов с загрязнением вод НСО происходят с периодичностью 1 раз в 3 года с потерей нефтепродуктов от 1 до 100 куб.м.

Задание РГЗ:

- 1) С использованием действующих нормативно-правовых актов рассчитать экологический ущерб, нанесенный водному объекту с пояснением повышающих коэффициентов.
- 2) Оценить годовую ставку экологического риска юридического лица для покрытия вреда водному объекту от аварий

3. Условие РГЗ:

01.09.2011 г. на ст. Челябинск произошла авария вагона в результате которой, по данным уполномоченных органов, произошел выброс загрязнителей в атмосферный воздух от испарения 50 л жидкого брома.

Задание РГЗ:

- 1) Какой объем газа при нормальных условиях займут 50л жидкого брома?
- 2) Какой объем чистого атмосферного воздуха будет загрязнен при этой аварии до уровня ПДК?
- 3) С использованием действующих нормативно-правовых актов Рассчитайте плату виновного в аварии за загрязнение атмосферного воздуха.

Образец титульного листа РГЗ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ



РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
по дисциплине «Экологические риски: расчет, управление, страхование»

Тема: «\_\_\_\_\_».

Вариант №\_\_\_\_\_

Выполнил:  
студент ФЛА группы\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ф.и.о.

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_»\_\_\_\_\_201\_\_ г.

Проверил:

доц.\_\_\_\_\_В.Ю.Александров

подпись

«\_\_\_\_», \_\_\_\_\_»

балл зачтено/незачтено

«\_\_»\_\_\_\_\_201\_\_ г.

Новосибирск

201\_\_