

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Экологический факультет*

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

### **УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ**

Рекомендуется направления подготовки/специальности

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Заложить у студентов основы знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации; научить использовать методы и принципы оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы; сформировать знания о современных методах исследования экологических и эколого-экономических рисков, о проведении анализа экологических рисков в рамках обеспечения промышленной безопасности, и о подходах к разработке управленческих решений по снижению рисков, обусловленных природными и техногенными факторами

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Б1.О.02.05 *Управление экологическими рисками* относится вариативной к части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО,

Т  
а  
б  
л  
и  
ц  
а

№

1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование

#### компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-4 Способность применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики		
2	ОПК-6 Способность осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики		
Профессиональные компетенции ( <i>вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская, контрольно-экспертная, организационно-управленческая</i> )			
3	ПК-1 способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований		

4	ПК-3 владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Природные и природно-техногенные экологические риски Промышленная безопасность	
---	---	---	--

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с *научно-исследовательским, контрольно-экспертным, организационно-управленческим* направлениями деятельности):

ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики.

ОПК-6. Способен осуществлять критический анализ, применять системный подход в области цифровой экономики.

ПК-1 способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований ( );

ПК-3 владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов ( );

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** теоретические основы экологического проектирования, риск-анализа и риск-менеджмента, нормативную базу экологического сопровождения хозяйственной деятельности и обеспечения промышленной безопасности, состав технико-экономического и экологического обоснования проектов

**Уметь:** разрабатывать типовые природоохранные ограничения и мероприятия, проводить оценку воздействия на окружающую среду, проводить идентификацию источников экологического риска

**Владеть:** методами оценки воздействия на компоненты окружающей среды, методами оценки вероятности реализации риска, методами оценки экологических и экономических рисков, методами и инструментами риск-менеджмента

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	34	34			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	-	-			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>	34	34			

<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		74	74			
Общая трудоемкость	108					
час	3					
зач. ед.						

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Базовые понятия и нормативные основания экологического проектирования.	Проекты. Понятие экологического проектирования. Стадии разработки и реализации проекта. Технико-экономическое обоснование проектов. Состав ТЭО. Требования к содержанию разделов ТЭО. Экологическое обоснование инвестиционных проектов. Понятие об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Показатели эффективности. Учет фактора времени. Понятие об устойчивости проекта и его роль в принятии решений об инвестировании
2.	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности на предпроектной стадии. Основная документация. Экспертиза проектов и экологическое обоснование проектов. Понятие об ОВОС в составе проектной документации Экологическое сопровождение на стадии строительства объекта. Воздействия на окружающую среду при сооружении объектов и экологическая оптимизация Стадия эксплуатации объектов и стадия ликвидации (завершения проекта): основные виды воздействия на окружающую среду. Процедуры и документация экологического сопровождения хозяйственной деятельности
3.	Экологический риск-анализ и риск-менеджмент	Понятие экологических рисков. Риски предприятия и их оценка. Проектные риски, их минимизация и необходимость учета в анализе устойчивости инвестиционных проектов. Эколого-экономические риски и методы их анализа и оценки. Идентификация рисков. Факторы риска. Экономические характеристики экологических рисков Экологические риски и риски промышленной безопасности в инвестиционных проектах Управление рисками. Экологическое страхование. Минимизация экологических рисков в целях устойчивого функционирования предприятий Минимизация экологических рисков и внедрение систем экологического менеджмента Программные средства для проектирования и управления рисками. Опыт применения

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Базовые понятия и нормативные основания экологического проектирования.				6	10	16
2.	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности				10	22	32
3.	Экологический риск-анализ и риск-менеджмент				18	42	60

## 6. Лабораторный практикум *не предусмотрен*

### 7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Введение. Проекты. Понятие экологического проектирования. Стадии разработки и реализации проекта	2
2.		Технико-экономическое обоснование проектов. Состав ТЭО. Требования к содержанию разделов ТЭО. Экологическое обоснование инвестиционных проектов. Понятие об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности	1
3.		Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Показатели эффективности. Учет фактора времени. Понятие об устойчивости проекта и его роль в принятии решений об инвестировании	1
4.	2	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности на предпроектной стадии. Основная документация. Экспертиза проектов и экологическое обоснование проектов. Понятие об ОВОС в составе проектной документации.	4
5.		Экологическое сопровождение на стадии строительства объекта. Воздействия на окружающую среду при сооружении объектов и экологическая оптимизация.	4
6.		Стадия эксплуатации объектов и стадия ликвидации (завершения проекта): основные виды воздействия на окружающую среду. Процедуры и документация экологического сопровождения хозяйственной деятельности.	3
7.		Контрольная работа	1
8.	3	Понятие экологических рисков. Риски предприятия и их оценка. Проектные риски, их минимизация и необходимость учета в анализе устойчивости инвестиционных проектов	2
9.		Эколого-экономические риски и методы их анализа и оценки. Идентификация рисков. Факторы риска. Экономические характеристики экологических рисков	4
10.		Экологические риски и риски промышленной безопасности в инвестиционных проектах	2
11.		Управление рисками. Экологическое страхование. Минимизация экологических рисков в целях устойчивого функционирования предприятий	2
12.		Минимизация экологических рисков и внедрение систем экологического менеджмента.	6
13.		Программные средства для проектирования и управления рисками. Опыт применения	1
14.		Контрольная работа	1

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и персональным компьютером со стандартным пакетом офисных программ.

### 9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

\_MS Office (Word, PowerPoint, Excel), Internet explorer, или аналогичное

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»  
[www.dist-cons.ru/modules/Ecology](http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology) - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;  
<http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html> - информационные материалы по управлению экологической безопасностью;  
[www.hse-rudn.ru](http://www.hse-rudn.ru) – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью;

## **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

а) основная литература

1. Пинаев В.Е., Хаустов А. П., Редина М. М., Ледащева Т. Н., Коробова О. С., Силаева П. Ю. *Экологическое проектирование и риск-анализ. Изд. 2-е, испр. и доп.* — М.: РУДН, 2019. — 254 с. ISBN 978-5-209-08582-9 – в наличии в библиотеке, на кафедре, в электронном виде \_
2. *HSE-менеджмент. Термины и определения/ под ред. Хаустов А.П., Редина М.М.* – М.: ГЕОС, 2009. – 394 с – В наличии на кафедре

б) дополнительная литература

1. О. В. Кудрявцева, Т. Н. Ледащева, В.Е.Пинаев. *Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация (учебное пособие)* / М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. — 170 с.
2. *Сборник инновационных решений по сохранению биоразнообразия для нефтедобывающего сектора (монография)* / М.: изд. ООО «РА ИЛЬФ», 2015.
3. Олейник К.А. *Экологические риски в предпринимательской деятельности (вопросы методологии).* – М.: Изд-во «Анkil», 2002. – 208 с.
4. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. *Риски в природе, техносфере, обществе и экономике.* – М.: Деловой экспресс, 2004. – 352 с.
5. Дончева А.В. *Экологическое проектирование и экспертиза: Практика: Учеб. пособие.* – М.: Аспект Пресс, 2002. – 286 с.
6. Некрасова, М.А. *Управление экологическими проектами : Учебное пособие / М. А. Некрасова, Крестинина Н.В.* - М. : Изд-во РУДН, 2012. - 202 с.
7. Чура Н.Н. *Техногенный риск: Учебное пособие / Н. Н. Чура.* - М. : КноРус, 2011
8. Верзух Э. *Управление проектами.* – М.: Изд-во Вильямс, 2007. – 480с.
9. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.Н. *Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие.* – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
10. Самсонов Р.О. и др. *Системный анализ геоэкологических рисков в газовой промышленности.* – М.: Научный мир, 2007. – 272 с.
11. Хаустов А.П., Редина М.М. *Охрана окружающей среды при добыче нефти.* – М.: Изд-во «Дело», 2006. – 544 с.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При подготовке к практическим занятиям наряду с лекционным материалом рекомендуется самостоятельная проработка основной и дополнительной литературы по темам практических занятий.

Для самостоятельной оценки качества усвоения тем занятий рекомендуется использовать контрольные вопросы. Ответы на контрольные вопросы рекомендуется оформлять в виде презентаций.

Реферат рекомендуется сопровождать презентацией с использованием фото-и видеоматериалов с открытых ресурсов. Реферат подлежит защите во время практических занятий.

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** *(разработан в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 №420).*

**Кафедра прикладной экологии**

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«28» августа 2019 г., протокол №1  
Заведующий кафедрой

М.М. Редина

\_\_\_\_\_ (подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Управление экологическими рисками**

направление 05.04.05 «Экология и природопользование»

Программа «HSE-менеджмент»

Квалификация (степень) выпускника – магистр экологии и

природопользования

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Направление 05.04.6 «Экология и природопользование»:

Дисциплина: Управление экологическими рисками

Шифр Б1.О.02.05

Процесс формирования компетенций разделяется на этапы, относящиеся к различным учебным дисциплинам согласно матрице компетенций ОП ВО. Наполнение каждого этапа соответствует содержанию дисциплины. Наполнение этапов формирования компетенций в рассматриваемой дисциплине, критерии оценивания уровня сформированности компетенций и средства оценивания представлены в следующих таблицах.

### Критерии оценивания компетенций:

Шифр и наименование компетенции	Критерии оценивания компетенций на текущем этапе формирования			Оценочные средства
	Пороговый (удовлетворительно)	Базовый (хорошо)	Повышенный (отлично)	
ОПК-7 - способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знает экологические ограничения хозяйственной деятельности, типовые природоохранные мероприятия и методы снижения рисков, в том числе связанные с «человеческим фактором»	Уверенно владеет навыками разработки типовых природоохранных мероприятий, включая снижение рисков, знает схему, методическое и программное обеспечение для проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Владеет навыками использования правовых документов в области экологии и природопользования, умеет проводить оценку воздействия проекта на окружающую среду, включая оценку рисков, и разрабатывать соответствующие природоохранные мероприятия, в том числе направленные на снижение рисков	ОС, К, Д
ПК-9 – способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими	Знает экологические ограничения и факторы риска, типовые природоохранные мероприятия	Умеет выделить экологические ограничения и факторы риска при планировании научной и хозяйственной деятельности, планировать	Способен проводить оценку воздействия планируемой и реализуемой деятельности, включая оценку рисков, планировать и	ОС, К

работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием		соответствующие типовые природоохранные мероприятия	осуществлять соответствующие типовые и специфические природоохранные мероприятия при проведении научно-исследовательских и научно-производственных работ	
---	--	---	--	--

Оценочные средства: ОС – ответ на семинаре, К – контрольная работа, Д - доклад

#### Тематика рефератов (докладов):

1. Инструменты экологического проектирования (аудит, ОВОС, ИЭИ, стратегическая экологическая оценка) в применении к конкретным предприятиям.
2. Идентификация источников экологического риска хозяйственной деятельности конкретных предприятий и прогнозирование развития ЧС.
3. Применение инструментов управления экологическим риском при реализации хозяйственной деятельности

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций**

#### Балльно-рейтинговая система контроля знаний

Раздел	Тема	Форма контроля уровня освоения ООП					
		Компетенции	Выполнение ДЗ	Контрольная работа	Работа на	Реферат	Экзамен
1	<b>Тема 1.</b> Введение. Проекты. Понятие экологического проектирования. Стадии разработки и реализации проекта	ПК-9	1		2		
1	<b>Тема 2.</b> Техничко-экономическое обоснование проектов. Состав ТЭО. Требования к содержанию разделов ТЭО. Экологическое обоснование инвестиционных проектов. Понятие об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности	ПК-9	1		1		
1	<b>Тема 3.</b> Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Показатели эффективности. Учет фактора времени. Понятие об устойчивости проекта и его роль в принятии решений об инвестировании	ОПК-7, ПК-9	1		1		
2	<b>Тема 4.</b> Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности на предпроектной стадии. Основная документация. Экспертиза проектов и экологическое обоснование проектов.	ОПК-7	2		4		

	Понятие об ОВОС в составе проектной документации						
2	<b>Тема 5.</b> Экологическое сопровождение на стадии строительства объекта. Воздействия на окружающую среду при сооружении объектов и экологическая оптимизация	ОПК-7. ПК-9	2		4		
2	<b>Тема 6.</b> Стадия эксплуатации объектов и стадия ликвидации (завершения проекта): основные виды воздействия на окружающую среду. Процедуры и документация экологического сопровождения хозяйственной деятельности	ОПК-7	1	12	2		
3	<b>Тема 7.</b> Понятие экологических рисков. Риски предприятия и их оценка. Проектные риски, их минимизация и необходимость учета в анализе устойчивости инвестиционных проектов	ОПК-7. ПК-9	1		2		
3	<b>Тема 8.</b> Эколого-экономические риски и методы их анализа и оценки. Идентификация рисков. Факторы риска. Экономические характеристики экологических рисков	ОПК-7. ПК-9	2		4		
3	<b>Тема 9.</b> Экологические риски и риски промышленной безопасности в инвестиционных проектах. Климатические риски.	ОПК-7. ПК-9	1		2		
3	<b>Тема 10.</b> Управление рисками. Экологическое страхование. Минимизация экологических рисков в целях устойчивого функционирования предприятий	ОПК-7. ПК-9	2		4		
3	<b>Тема 11.</b> Минимизация экологических рисков и внедрение систем экологического менеджмента	ОПК-7. ПК-9				24	
	<b>Тема 12.</b> Программные средства для проектирования и управления рисками. Опыт применения	ОПК-7. ПК-9		12			
	<b>ИТОГО 100</b>		<b>14</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>10</b>

### Шкалы оценивания

Оценочное средство	Шкала оценивания			
	Ниже порогового	Пороговый	Базовый	Высокий
Работа на семинаре, групповое обсуждение, решение общих задач	Отсутствие участия 0	Единичное высказывание 1	Активное участие в обсуждении 2	Высказывание неординарных суждений 3
Работа на семинаре, решение индивидуальных задач	Неправильное решение	Решение с ошибками	Решение с вычислительной ошибкой	Решение без ошибок

	0	1	2	2
Выполнение домашнего задания	Невыполнение 0	Выполнение со значительными ошибками 0	Выполнение с недочетами 1	Выполнение без ошибок 1
Защита реферата, доклада	Отсутствие реферата  0	Работа с ошибками или грубыми недоработками 1-15	Работа без ошибок с отдельными замечаниями  16-23	Работа без замечаний  24
Контрольная работа	Отсутствие решения (ответа), неправильное решение (ответ с грубыми ошибками) 0-3	Неполное решение, решение с ошибками (неполный ответ, ответ с незначительными ошибками) 4-7	Решение с вычислительными ошибками (ответ с недочетами)  8-11	Решение (полный ответ) без ошибок  12
Зачет	Отсутствие ответа, ответ с грубыми ошибками 0-2	неполный ответ с незначительными ошибками  3-7	ответ с недочетами  8-9	Ответ без замечаний  10

### Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение проекта. Назовите основные виды проектов.
2. Какие стадии включает процесс проектирования? Дайте их краткую характеристику.
3. Какие проекты относят к инвестиционно-строительным? Кратко охарактеризуйте основное содержание их этапов.
4. Что такое экологическое проектирование? Приведите примеры экологических проектов.
5. Что такое экологические ограничения? Приведите примеры.
6. Дайте краткую характеристику нормативной правовой базы экологического проектирования.
7. Какие особенности характерны для экологических проектов?
8. Каким образом регулируется хозяйственная деятельность в границах санитарно-защитных зон?
9. Как регламентирована хозяйственная деятельность в пределах охраняемых природных территорий?
10. Приведите основные принципы экологического проектирования. Дайте комментарии.
11. Что такое технико-экономическое обоснование проекта? Какие основные блоки оно включает?
12. Раскройте содержание экологического обоснования проектов.
13. Охарактеризуйте понятие «экологическое сопровождение хозяйственной деятельности». Приведите примеры видов экологического сопровождения.
14. Назовите основные стадии инвестиционно-строительного проекта. Охарактеризуйте место процедур экологического сопровождения на этих стадиях.

15. В чем состоят особенности инвестиционных природоохранных проектов?
16. На основе каких показателей оценивается приоритетность инвестиционных природоохранных проектов?
17. На основе каких документов проводится экологическая оценка инвестиционных проектов в зарубежных организациях?
18. Назовите основные этапы проектирования хозяйственной деятельности.
19. Какие основные разделы должны включать инвестиционные проекты в соответствии с требованиями международных документов?
20. Приведите примеры экологических природоохранных проектов.
21. На основе каких показателей проводится оценка экологических инвестиций?
22. Дайте краткую характеристику неформальных методов оценки инвестиционных проектов. Какова роль экологических критериев в таких оценках?
23. Охарактеризуйте особенности экологических инвестиционных проектов с точки зрения оценок их эффективности.
24. Каким образом осуществляется экологическое обоснование инвестиционно-строительных проектов?
25. Раскройте содержание раздела проектов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
26. Какие мероприятия могут быть отнесены к природоохранным в ходе проектирования? На основе каких документов мероприятие может рассматриваться как природоохранное?
27. Дайте краткую характеристику национальной процедуры ОВОС.
28. Охарактеризуйте методические подходы к проведению ОВОС.
29. Каковы основные особенности зарубежных процедур ОВОС? В чем их отличие от российской практики?
30. Дайте краткую характеристику стадий предпроектного сопровождения хозяйственной деятельности.
31. На основе каких документов осуществляются инженерно-экологические изыскания для строительства?
32. Какие исследования входят в состав инженерно-экологических изысканий для строительства?
33. Для каких целей может использоваться полученная в ходе инженерно-экологических изысканий информация?
34. Каковы основные задачи инженерно-экологических изысканий для разработки предпроектной документации?
35. Какие исследования проводятся в ходе инженерно-экологических изысканий для разработки предпроектной документации?
36. Каковы основные задачи инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации?
37. Какие исследования проводятся в ходе инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации?
38. Возможно ли проведение инженерно-экологических изысканий совместно с другими видами исследований?
39. Кем финансируется проведение инженерно-экологических исследований?

40. Кратко охарактеризуйте воздействие строительного производства на окружающую среду. Какие основные процедуры включает экологическое сопровождение на этой стадии?
41. Что такое экологическое нормирование? Какие виды нормативов разрабатываются для природопользователей?
42. Охарактеризуйте место экологического нормирования в проектировании хозяйственной деятельности и ее экологическом сопровождении.
43. Как осуществляется проектирование допустимых выбросов предприятия в атмосферу?
44. Как осуществляется проектирование допустимых сбросов предприятия в водные объекты?
45. Как осуществляется проектирование санитарно-защитных зон предприятий?
46. Дайте определение понятия «риск». Какие виды рисков принято выделять в практике управления?
47. Дайте краткую характеристику основных этапов риск-анализа.
48. Какие особенности можно назвать для процедур экологического риск-анализа?
49. Как проводится идентификация рисков?
50. Каким образом проводится количественная оценка риска? Приведите примеры.
51. Какие методы используются для управления рисками?
52. Приведите примеры проектных рисков. Как распределяются эти виды рисков по стадиям цикла реализации проекта?
53. Существуют ли взаимосвязи между различными видами проектных рисков? Поясните ответ на примерах.
54. На каких стадиях проекта экологические риски характеризуются максимальными значениями?
55. Какие меры можно предложить для минимизации проектных рисков? Какое значение это будет иметь для охраны окружающей среды?
56. Дайте определение эколого-экономического риска. Приведите примеры.
57. Приведите классификацию экологических нарушений.
58. Какие методы используются для оценки эколого-экономических рисков?
59. Назовите основные факторы эколого-экономических рисков.
60. Как оцениваются количественно различные виды экологических рисков?
61. Приведите примеры количественных оценок вероятности аварий на ОПО.
62. Охарактеризуйте источники и факторы социального риска с точки зрения охраны ОС.
63. Как оцениваются масштабы экологического риска для территорий?
64. Как экономически обосновывается уровень безопасности жизнедеятельности?
65. Охарактеризуйте ориентировочный социально-экономический ущерб от наиболее опасных природных явлений на территории РФ.
66. Каковы специфические особенности экологических рисков в нефтегазовой отрасли?
67. Приведите краткую характеристику экологических рисков на геолого-разведочной стадии. Каким образом можно добиться их снижения?
68. Дайте краткую характеристику экологических рисков при эксплуатации месторождений углеводородов. Приведите примеры.
69. Приведите примеры количественной оценки экологических рисков при внутреннем транспорте углеводородного сырья.

70. Приведите примеры количественной оценки экологических рисков при внешнем транспорте углеводородного сырья.
71. Какие экологические риски характерны для объектов хранения углеводородов?
72. Приведите примеры экологических рисков, характерных для объектов переработки углеводородов.
73. Каким образом проводится количественная оценка экологических рисков на объектах нефтепереработки?
74. Приведите примеры подходов к минимизации рисков на объектах нефтепереработки.
75. Дайте характеристику стадийности аварий на объектах переработки углеводородов.
76. Перечислите основные методы управления рисками и дайте их краткую характеристику.
77. Какие методы управления рисками могут применяться для регулирования экологических рисков?
78. Приведите примеры реализации методов управления рисками для нефтегазовой отрасли.
79. Дайте краткую характеристику системы экологического страхования в РФ.
80. Каким образом проводится обоснование страховых тарифов?
81. Что такое риск-менеджмент? Сопоставьте понятия «риск-менеджмент» и «управление рисками».
82. Каким образом проводится регулирование экологических рисков в системе риск-менеджмента?
83. Охарактеризуйте возможности управления экологическими рисками в рамках систем экологического менеджмента.
84. Какие программные средства применяются для управления экологическими рисками?
85. Дайте краткую характеристику комплексных программных средств для управления рисками в сфере экологической, промышленной и профессиональной безопасности.
86. Оценить эколого-экономический риск для территории по имеющимся данным
87. Вычислить экономическую оценку ущерба от выбросов (сбросов) при ЧС в данном регионе по имеющимся данным

**Разработчики:**

доцент кафедры  
прикладной экологии

\_\_\_\_\_ **Т.Н. Ледашева** \_\_\_\_\_

доцент кафедры  
прикладной экологии

\_\_\_\_\_ **В.Е. Пинаев** \_\_\_\_\_

**Руководитель программы**

Зав. кафедрой прикладной экологии \_\_\_\_\_

**М.М. Редина**