

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2023 16:27:45  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«19» июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения *очная, заочная*

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «07» августа 2020 г., приказ № 894
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Экология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «19» июня 2023 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института



Т.В. Симакова

**Разработчики:**

Бочарова А.А., старший преподаватель

Шведова Е.П., инженер-эколог ООО ЭкоСанЭксперт-Проект

Директор института:



М.А. Коноплин

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-11</b>	Способен организовывать экологическую сертификацию продукции	<b>ИД1-ПК-11</b> Выполняет поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</li> <li>- основные направления рационального использования природных ресурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов в электронных справочных системах и библиотеках;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологический анализ подготовки производства к выпуску новой продукции в организации</li> <li>- проработка конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов.</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: природопользование, системный анализ и экологическое моделирование.

Экологический менеджмент и аудит является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *экономика природопользования, оценка воздействия на окружающую среду.*

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 семестре - заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	14	6
Семинарского типа	28	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	32	70
Самостоятельное изучение тем	4	
Контрольные работы	20	24
Реферат	10	-
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Экологический менеджмент как основа устойчивого развития человечества	Роль экологической безопасности в обеспечении устойчивого развития общества. Сущность, функции и сфера деятельности экологического менеджмента. Государственная политика в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов России. Экономические механизмы управления охраной окружающей среды. Институциональные основы рыночных методов управления. Международный аспект экологической научно-технической политики при решении экологических проблем.
2.	Экологические службы на предприятиях	Виды экологических служб. Виды структурных систем экологического менеджмента. Взаимосвязи отдела по охране окружающей среды с другими подразделениями предприятия. Механизм системы менеджмента. Составление системы ключевых показателей и оценка эффективности деятельности предприятия. Бенчмаркетинг как метод развития управленческих природоохранных процессов в организации. Экологическая маркировка как инструмент воздействия на спрос.
3.	Методологические основы экологического аудита	Исторические этапы развития экологического аудита. Понятие, цели, задачи и функции экологического аудита. Объекты и принципы

		экологического аудита. Виды экологического аудита. Подготовительный этап экологического аудита. Основной этап экологического аудита. Заключительный этап экологического аудита. Методы экологического аудита. Перспективные направления экологического аудита.
4.	Система управления рисками	Риск: понятие и виды. Методы оценки рисков: опросные листы, структурные диаграммы, прямая инспекция, swot-анализ, корреляционный анализ, факторный анализ. Методы управления рисками.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	7
1.	Экологический менеджмент как основа устойчивого развития человечества	4	6	14	24
2.	Экологические службы на предприятиях	4	8	18	30
3.	Методологические основы экологического аудита	4	8	18	30
4.	Система управления рисками	2	6	16	24
	Итого:	14	28	66	108

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	7
1.	Экологический менеджмент как основа устойчивого развития человечества	2	2	20	24
2.	Экологические службы на предприятиях	2	2	18	22
3.	Методологические основы экологического аудита	2	2	28	32
4.	Система управления рисками	-	2	28	30
	Итого:	6	8	94	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

	Тема	Трудоемкость
--	------	--------------

№ п/п	№ раздела дисциплины		(час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Экономические механизмы управления охраной окружающей среды	2	2
2.	1	Институциональные основы рыночных методов управления	2	-
3.	2	Организация экологической службы предприятия	2	2
4.	2	Разработка элементов системы экологического менеджмента организации	2	-
5.	3	Аудит экологической политики организации	2	2
6.	3	Методы экологического аудита	2	-
7.	4	Оценка экологических рисков	2	2
		Итого:	28	8

#### 4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (- не предусмотрено ОПОП).

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	32	70	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4		тестирование
Контрольные работы	20	24	собеседование
Реферат	10	-	собеседование
всего часов на СР:	<b>66</b>	<b>94</b>	

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2017. — 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Кудрявцева О. В., Ледащева Т. Н., Пинаев В. Е. Особенности проведения экологического (HSE) аудита на предприятии в современных условиях: Учебное пособие. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. — 112 с.
3. Пьядичев Э.В. и др. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Пьядичев Э.В. и др. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-906109-20-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80095.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Самойлова Н.А. Экологический менеджмент: Учебное пособие. - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 184 с.

5. Струкова М.Н., Струкова Л.В. Экологический менеджмент и аудит: Учебное пособие. - М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с.
6. Рассадина Е.В., Климентова Е.Г., Антонова Ж.А. Экологический аудит и сертификация: Учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГУ, 2014. – 183 с.
7. Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие / Рахимова Н.Н. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69961.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение (для очной и заочной форм обучения):**

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 1 «**Экологический менеджмент как основа устойчивого развития человечества**»

1. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду.
2. Этапы внедрения и функционирования системы экологического менеджмента.

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 2 «**Экологические службы на предприятиях**»

1. Взаимосвязи отдела по охране окружающей среды с другими подразделениями предприятия.
2. Экологическая маркировка и реклама.

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 3 «**Методологические основы экологического аудита**»

1. Картографические методы.
2. Матрица Дж. Соренсена.

Вопросы для самостоятельного изучения по теме № 4 «**Система управления рисками**»

1. Уровни и зоны риска.
2. Визуализация риска.

### **5.4 Темы рефератов (для очной формы обучения):**

1. Проблемы взаимодействия общества и природы.
2. Антропогенное воздействие на окружающую среду и его последствия.
3. Планирование экологической деятельности.
4. Методы управления природопользованием.
5. Принципы экологической политики.
6. Правовые основы природопользования.
7. Административное регулирование природоохранной деятельности.
8. Информационное обеспечение природоохранной деятельности.
9. Методы экономической оценки природных ресурсов.
10. Методы экономической оценки земельных ресурсов.
11. Методы экономической оценки водных ресурсов.
12. Методы экономической оценки полезных ископаемых.
13. Методы экономической оценки биологических ресурсов.
14. Методы экономической оценки лесных ресурсов.
15. Методы экономической оценки рекреаций и них ресурсов.
16. Экологические издержки и пути их устранения.
17. Методы расчета ущерба от загрязнения окружающей среды.
18. Методы расчета экономической эффективности природоохранных затрат.

19. Система платежей за загрязнение окружающей среды.
20. Финансирование природоохранной деятельности. Природоохранные фонды.
21. Система экологического страхования.
22. Эколого-экономическое стимулирование.
23. Экологический аудит.
24. Формы международного сотрудничества в вопросах рационального природопользования.
25. Влияние НТП на состояние природной среды.
26. Проблемы рационального природопользования в различных странах.
27. Понятие "экосистема», основные закономерности ее развития.
29. Экологизация производства: сущность, методы, эффективность.
30. Отходы производства в качестве сырья.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-11	ИД1-ПК-11 Выполняет поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</li> <li>- основные направления рационального использования природных ресурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поиск данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов в электронных справочных системах и библиотеках;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологический анализ подготовки производства к выпуску новой продукции в организации</li> <li>- проработка конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов.</li> </ul>	Тест

### 6.2. Шкалы оценивания



### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области технико-экономического обоснования проектов. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области технико-экономического обоснования проектов. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

#### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### а) основная литература

1. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2017. — 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Кудрявцева О. В., Ледашева Т. Н., Пинаев В. Е. Особенности проведения экологического (HSE) аудита на предприятии в современных условиях: Учебное пособие. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. — 112 с.
3. Пьядичев Э.В. и др. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Пьядичев Э.В. и др. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-906109-20-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80095.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Самойлова Н.А. Экологический менеджмент: Учебное пособие. - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 184 с.
5. Струкова М.Н., Струкова Л.В. Экологический менеджмент и аудит: Учебное пособие. - М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с.
6. Рассадина Е.В., Климентова Е.Г., Антонова Ж.А. Экологический аудит и сертификация: Учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГУ, 2014. – 183 с.
7. Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие / Рахимова Н.Н. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69961.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **б) дополнительная литература**

1. Кулешова Е.В. Управление рисками проектов: учебное пособие / Кулешова Е.В. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 188 с. — ISBN 978-5-4332-0251-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72205.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей/
2. Файнбург Г.З. Управление рисками производственной деятельности: учебное пособие / Файнбург Г.З. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. — 149 с. — ISBN 978-5-398-01176-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108947.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. <http://www.mnr.gov.ru/> официальный сайт МПР и экологии РФ
2. <http://meteof.ru/> Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
3. <http://rpn.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
4. <http://voda.mnr.gov.ru/> Федеральное агентство водных ресурсов
5. <http://www.rosnedra.gov.ru/> Федеральное агентство по недропользованию
6. <http://www.rosleshoz.gov.ru/> Федеральное агентство лесного хозяйства
7. <http://www.ecoindustry.ru/> официальный сайт журнала Экология производства

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

1. Малышкин Н.Г., Бочарова А.А. Экологический менеджмент и аудит: Методические указания к практическим занятиям /Н.Г. Малышкин, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 15 с.
2. Малышкин Н.Г., Бочарова А.А. Экологический менеджмент и аудит: Методические указания к написанию реферата /Н.Г. Малышкин, А.А. Бочарова. – Тюмень: ГАУ СЗ, 2021. – 8 с.

## **10. Перечень информационных технологий**

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»);  
<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)  
<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая  
Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника,

НДС-эколог, Правила поведения в компьютерном классе, Софт в помощь экологу

Макеты: Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон

Технические средства обучения:

компьютеры –Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,  
монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4, Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации среду организации

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и РП

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ**

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
профиль Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

Бочарова А.А., старший преподаватель  
Шведова Е.П., инженер-эколог ООО ЭкоСанЭксперт-Проект

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 10 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МЕНЕДЖМЕНТУ И АУДИТУ**

**Комплект заданий для контрольной работы  
(для очной и заочной форм обучения)**

**Вариант 1**

1. Понятие, содержание и сущность экологического аудита.
2. Планирование экологической деятельности.
3. Рассчитать размер платы за пользование земельными ресурсами, если под объект отведено 4,5 га земель, а ставка земельного налога без учета коэффициента индексации установлена в размере 790,5 руб/га.

**Вариант 2**

1. Основные подходы к пониманию сущности понятия «экологический аудит» в России.
2. Требования к организациям и аудиторам, осуществляющим экологическое аудирование.
3. Рассчитать водопотребление на питьевые нужды при строительстве 1 скважины (на 16 человек), если СМР продолжаются 5,9 сут, а бурение и крепление скважины – 14,2 сут; норма потребления питьевой воды на человека при 12 часовом рабочем дне составляет 37,5 л/сут.

**Вариант 3**

1. Комплексный экологический аудит.
2. Виды аудиторских доказательств.
3. Рассчитать плату за допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от следующих передвижных источников: легковых автомобилей в количестве 4 шт, израсходовавших 30 т топлива, грузового автомобиля в количестве 1 шт, израсходовавшего 16 т топлива; автобусов, работающих на дизельном топливе (85 т) в количестве 6 шт, если удельная плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ, образующихся при использовании бензина этилированного марки АИ 93 составляет 0,038 руб/т, марки АИ 76,72 – 0,026 руб/т, дизельного топлива – 0,021 руб./т.

**Вариант 4**

1. Мотивация разработки и реализации программ экологического аудита.
2. Источники аудиторских доказательств.
3. Рассчитать время, за которое топливо достигнет уровня грунтовых вод при разрушении сырьевой емкости и поддона под емкостью, если средняя мощность подстилающих пород составляет 3,6 м, коэффициент фильтрации через породы 22,7 м/сут., пористость пород в среднем 0,40, а приведенный расход 0,72 м/сут.

**Вариант 5**

1. Инвестиционный процесс экологического аудита.
2. Кадровое обеспечение экологического аудита.
3. Рассчитать пожарную нагрузку помещения, в котором хранятся горючие вещества и материалы, если предполагаемое количество сгоревших веществ составит 250 т, коэффициент полноты горения 0,87, а площадь пожара 160 м<sup>2</sup>.

**Вариант 6**

1. Экологическая экспертиза.
2. Этап подготовительных работ экоаудита.
3. Рассчитать величину фактического годового сброса взвешенных веществ с поверхностными сточными водами, если в дождевых водах содержание взвешенных веществ с покрытий автодорог I категории составляет 1300 мг/л, в талых водах – 2700 мг/л.

#### **Вариант 7**

1. Регулирование отношений в области природопользования и охраны окружающей среды с использованием процедур экологического аудита.
2. Содержание аудиторского отчета.
3. Рассчитать ущерб, нанесенный здравоохранению выбросами пыли в объеме 10 тыс. т для 1 и 2 зон проживания населения, при условии, что в 1 зоне проживает 2 тыс. человек, а во 2 зоне – 4 тыс. человек. Удельный ущерб для вышеприведенного количества выбросов для 1 зоны равен 405 руб/1000 чел, а для 2 зоны 243 руб/1000 чел. Значения коэффициентов корректировки по зонам в зависимости от высоты источника выброса – 160 м - соответственно равны 0,2 и 0,3.

#### **Вариант 8**

1. Экологическая сертификация, приватизация.
2. Определение структуры действующей системы производственного экологического контроля и управления.
3. Рассчитать расход воды на нужды столовой при бурении скважины сменой в количестве 16 человек, если процесс бурения и крепления скважины осуществляется на протяжении 14,2 сут, а норма потребления воды составляет 0,16 м<sup>3</sup>/сут. Расчетный расход поверхностных сточных вод составляет 250 л/с.

#### **Вариант 9**

1. Иерархические уровни экологических систем и нормативно- правовая база их деятельности.
2. Анализ технического и экологического состояния производственного оборудования и технологических процессов.
3. В результате земляных работ поверхность почв сельскохозяйственного назначения была перекрыта глинистыми отложениями. Площадь перекрытия составила 250 квадратных метров.  $K_r = 1,0$ ;  $K_{исх} = 1,6$  (сельскохозяйственные угодья);  $T_x = 500$  руб./м<sup>2</sup> (лесостепная зона). Вычислить размера вреда, нанесенный почвам при выполнении земляных работ.

#### **Вариант 10**

1. Экологический аудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности России в экологической сфере.
2. Структура и содержание аудиторского заключения экоаудитора.
3. Рассчитать постоянный ущерб (в тоннах и руб), нанесенный рыбным ресурсам в результате строительства трубопровода через реку, если площадь участка поймы составляет 23 га, а рыбопродуктивность - 40 кг/га, стоимость 1 т рыбной продукции принять равной 285914,74 руб.

#### **Вариант 11**

1. Правовая основа экологического аудита за рубежом.
2. Внешние и внутренние аудиторы.
3. Рассчитать время, за которое топливо достигнет уровня грунтовых вод при разрушении сырьевой емкости и поддона под емкостью, если средняя мощность подстилающих пород составляет 3,6 м, коэффициент фильтрации через породы 22,7 м/сут, пористость пород в среднем 0,40, а приведенный расход 0,72 м/сут.

## Вариант 12

1. Виды экологического аудита.
2. Проведение инструктажа с экоаудиторами и определение потребностей в ресурсах.
3. В результате разрыва нефтепровода на землях лесного фонда был обнаружен разлив нефти площадью 1414 м<sup>2</sup>. Глубина химического загрязнения почвы составила 18 см. Вычислить размер вреда, нанесенного землям лесного фонда, если степень химического загрязнения земель составляет (СХВ) 1,5; коэффициент К<sub>г</sub> принимается равным 1; а показатель К<sub>исх</sub> = 1,5; такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам при их химическом загрязнении Т<sub>х</sub> = 500 руб./м<sup>2</sup>.

**Оценка «Зачтено»** - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

**Оценка «Не зачтено»** ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

### Темы рефератов (для очной формы обучения)

1. Проблемы взаимодействия общества и природы.
2. Антропогенное воздействие на окружающую среду и его последствия.
3. Планирование экологической деятельности.
4. Методы управления природопользованием.
5. Принципы экологической политики.
6. Правовые основы природопользования.
7. Административное регулирование природоохранной деятельности.
8. Информационное обеспечение природоохранной деятельности.
9. Методы экономической оценки природных ресурсов.
10. Методы экономической оценки земельных ресурсов.
11. Методы экономической оценки водных ресурсов.
12. Методы экономической оценки полезных ископаемых.
13. Методы экономической оценки биологических ресурсов.
14. Методы экономической оценки лесных ресурсов.
15. Методы экономической оценки рекреаций и их ресурсов.
16. Экологические издержки и пути их устранения.
17. Методы расчета ущерба от загрязнения окружающей среды.
18. Методы расчета экономической эффективности природоохранных затрат.
19. Система платежей за загрязнение окружающей среды.
20. Финансирование природоохранной деятельности. Природоохранные фонды.
21. Система экологического страхования.
22. Эколого-экономическое стимулирование.
23. Экологический аудит.
24. Формы международного сотрудничества в вопросах рационального природопользования.
25. Влияние НТП на состояние природной среды.
26. Проблемы рационального природопользования в различных странах.
27. Понятие "экосистема", основные закономерности ее развития.
29. Экологизация производства: сущность, методы, эффективность.

30. Отходы производства в качестве сырья.

**Критерии оценки:**

**Оценка «Зачтено»** - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы реферата, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

**Оценка «Не зачтено»** ставится студенту, не раскрывшим тему реферата, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

**Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы**

::Вопрос 1::Состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду – это...

{

~экологический менеджмент

=экологическая безопасность

~экологическое управление

~экологический контроль

}

::Вопрос 2::Деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ– это...

{

~экологический менеджмент

~экологическая безопасность

=экологическое управление

~экологический контроль

}

::Вопрос 3::Инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности это...

{

=экологический менеджмент

~экологическая безопасность

~экологическое управление

~экологический контроль

}



::Вопрос 4::Система мер по предотвращению, выявлению и пресечению нарушения законодательства в области охраны окружающей среды– это...

{

~экологический менеджмент

~экологическая безопасность

~экологическое управление

=экологический контроль

}

::Вопрос 5::Экологическая безопасность - это...

{

~система мер по предотвращению, выявлению и пресечению нарушения законодательства в области охраны окружающей среды

~инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности

~деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ

=состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду

}

::Вопрос 6::Экологическое управление - это...

{

~система мер по предотвращению, выявлению и пресечению нарушения законодательства в области охраны окружающей среды

~инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности

=деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ

~состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду

}

::Вопрос 7::Экологический контроль - это...

{

=система мер по предотвращению, выявлению и пресечению нарушения законодательства в области охраны окружающей среды

~инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности

~деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ

~состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду

}

::Вопрос 8::Экологический менеджмент- это...

{

~система мер по предотвращению, выявлению и пресечению нарушения законодательства в области охраны окружающей среды

=инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности

~деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих целей, проектов и программ

~состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне – государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду

}

::Вопрос 9::Разрушение природных ресурсов как источника развития хозяйственной деятельности - это...

{

~биосферные последствия

=социо-экологические последствия

~природно-ресурсные последствия

~глобальные последствия

}

::Вопрос 10::Какая из перечисленных экосистем наиболее крупная?

{

~ландшафт

=биосфера

~природный район

~лес

}

::Вопрос 11::Совокупность выявленных и пригодных для использования природных ресурсов при данном уровне развития производства в стране -это...

{

~природный потенциал

=природно-ресурсный потенциал

~ресурсный потенциал

~антропогенный потенциал

}

::Вопрос 12::Финансирование природоохранных мероприятий и экологических программ производится за счет средств бюджетов всех уровней, средств предприятий, средств территориальных экологических фондов, а также средств населения и кредитов банка{TRUE}

::Вопрос 13::Главная цель создания внебюджетных экологических фондов: формирование автономной, независимой от госбюджета, структуры для централизованного финансирования природоохранной деятельности{TRUE}

::Вопрос 14::Источниками формирования экологического фонда предприятия являются амортизационные отчисления по природоохранным объектам и сооружениям, платежи за загрязнение окружающей среды в пределах норм, штрафные платежи за превышение норм загрязнения, целевые субсидии и кредиты на осуществление природоохранных мероприятий{TRUE}

::Вопрос 15::Общественные фонды охраны окружающей среды образуются за счет средств населения, добровольных взносов и пожертвований общественных объединений и других источников{TRUE}

::Вопрос 16::Важнейшим инструментом экономического механизма природопользования является материальное стимулирование, которое предполагает использование не только мер поощрения, но и наказания{TRUE}

::Вопрос 17::Что относят к мерам материального поощрения в природопользовании?

{

~штрафы за нарушение природоохранного законодательства

~введение специального добавочного налогообложения экологически вредной продукции

=применение льготного кредитования предприятий

~система экологического страхования

}

::Вопрос 18::Что относят к мерам материального поощрения в природопользовании?

{

=установление налоговых льгот

~введение специального добавочного налогообложения экологически вредной продукции

~штрафы за нарушение природоохранного законодательства

~система экологического страхования

}

::Вопрос 19::Что относят к мерам материального наказания в природопользовании?

{

~установление налоговых льгот

=введение специального добавочного налогообложения экологически вредной продукции

~применение льготного кредитования предприятий

~система экологического страхования

}

::Вопрос 20::Эколого - экономические процессы – это...

{

~непосредственные связи людей в сфере производства

~воздействие окружающей природной среды на условия общественного производства

=природопользование и другие виды воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду

~работа промышленных объектов

}

::Вопрос 21::Эколого-экономическая система – это...

{

~межсистемное воздействие природы и общества

~любое сообщество живых существ и его среда обитания

=интеграция экономики и природы

~агроэкосистемы

}

::Вопрос 22::Какой элемент экономического стимулирования охраны природы является методом принуждения?

{

~метод ускоренной амортизации природоохранных объектов

~льготное налогообложение и кредитование

=платежи в пределах лимита

~платежи сверх лимита

}

::Вопрос 23::Экономический эффект от природоохранной деятельности определяется как...

{

~разность приведенных и текущих затрат

~остаточный ущерб

=предотвращенный ущерб

~социальный ущерб

}

::Вопрос 24::Ущерб от загрязнения окружающей среды...

{

~растет экспоненциально с увеличением загрязнения  
=растет пропорционально изменению объема загрязнения  
~не зависит от изменения объема загрязнения  
~зависит от изменения объема загрязнения  
}

::Вопрос 25::К чему приводит экологизация экономических законов?

{  
~возникновению новых экономических законов  
=возникновению интегральных природно-экономических законов  
~возникновению эколого-экономических закономерностей  
~ возникновению эколого-экономических принципов  
}

::Вопрос 26::Эколого-экономические потребности – это...

{  
~потребностей человека в здоровом образе жизни  
=интегральная совокупность экологических и экологизированных потребностей в жизненных и духовных благах  
~экофильные потребности  
~физиологические потребности  
}

::Вопрос 27::Эколого-экономический потенциал – это...

{  
~процесс совместного развития общества и природы  
=совокупность природных элементов, свойств и явлений, которые можно мобилизовать, привести в действие, использовать для обеспечения функционирования экономики  
~круговорот веществ, энергии и информации в окружающей природной среде  
~природные ресурсы  
}

::Вопрос 28::Прогнозы с временным интервалом до 1 месяца принято называть...

{  
=оперативные  
~краткосрочные  
~среднесрочные  
~долгосрочные  
}

::Вопрос 29::Прогнозы с временным интервалом до 1 года принято называть...

{  
~оперативные  
=краткосрочные  
~среднесрочные  
~долгосрочные  
}

}

::Вопрос 30::Прогнозы с временным интервалом до 5 лет принято называть...

{

~оперативные

~краткосрочные

=среднесрочные

~долгосрочные

}

### Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Вопросы к зачету

Компетенция	Вопросы к зачету
<p><b>ПК-11</b></p> <p>Способен организовывать экологическую сертификацию продукции</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и сущность экологического менеджмента.</li> <li>2. Международная конференция ООН в Рио-де-Жанейро.</li> <li>3. Всемирный саммит по устойчивому развитию.</li> <li>4. Международная Комиссия по окружающей среде и развитию.</li> <li>5. Понятие, содержание и сущность экологического аудита.</li> <li>6. Виды экологического аудита.</li> <li>7. Понятие и мотивация проведения экологического аудита.</li> <li>8. Мотивация разработки и реализации программ экологического аудита.</li> <li>9. Инвестиционный процесс экологического аудита.</li> <li>10. Иерархические уровни экологических систем и нормативно-правовая база их деятельности.</li> <li>11. Регулирование отношений в области природопользования и охраны окружающей среды с использованием процедур экологического аудита.</li> <li>12. Экологическая экспертиза.</li> <li>13. Экологическая сертификация, приватизация.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p>

14. Система стандартов ISO 14000.

15. Достоинства и недостатки экологической службы предприятия интегрированного типа.

16. Достоинства и недостатки экологической службы предприятия смешанного типа.

17. Виды структурных систем экологического менеджмента.

18. Основные инструменты экологического менеджмента.

**Владеть:**

Задача 1. Рассчитать размер платы за пользование земельными ресурсами, если под объект отведено 4,5 га земель, а ставка земельного налога без учета коэффициента индексации установлена в размере 790,5 руб/га.

Задача 2. Рассчитать водопотребление на питьевые нужды при строительстве 1 скважины (на 16 человек), если СМР продолжаются 5,9 сут, а бурение и крепление скважины –14,2 сут; норма потребления питьевой воды на человека при 12 часовом рабочем дне составляет 37,5 л/сут.

Задача 3. Рассчитать величину предотвращенного экологического ущерба от деградации почв и земель (в результате природоохранной деятельности предприятия), если учесть, что 12 тыс. т нефти собирается с площади 33 га, а удельный ущерб составляет 22,5 тыс. руб/га; коэффициент природно-хозяйственной значимости почв и земель принять равным 2,3.

Задача 4. Рассчитать плату за допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от следующих передвижных источников: легковых автомобилей в количестве 4 шт, израсходовавших 30 т топлива, грузового автомобиля в количестве 1 шт, израсходовавшего 16 т топлива; автобусов, работающих на дизельном топливе (85 т) в количестве 6 шт, если удельная плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ, образующихся при использовании бензина этилированного марки АИ 93 составляет 0,038 руб/т, марки АИ 76,72 – 0,026 руб/т, дизельного топлива – 0,021 руб/т.

Задача 5. Рассчитать время, за которое топливо достигнет уровня грунтовых вод при разрушении сырьевой емкости и поддона под емкостью, если средняя мощность подстилающих пород составляет 3,6 м, коэффициент фильтрации через породы 22,7 м/сут, пористость пород в среднем 0,40, а приведенный расход 0,72 м/сут.

Задача 6. Рассчитать пожарную нагрузку помещения, в котором хранятся горючие вещества и материалы, если предполагаемое количество сгоревших веществ составит 250 т, коэффициент полноты горения 0,87, а площадь пожара 160 м<sup>2</sup>.

Задача 7. Рассчитать величину фактического годового сброса взвешенных веществ с поверхностными сточными водами, если в дождевых водах содержание взвешенных веществ с покрытий автодорог I категории составляет 1300 мг/л, в талых водах – 2700 мг/л.

Задача 8. Рассчитать ущерб, нанесенный здравоохранению выбросами пыли в объеме 10 тыс. т для 1 и 2 зон проживания населения, при условии, что в 1 зоне проживает 2 тыс. человек, а во 2 зоне – 4 тыс. человек. Удельный ущерб для вышеприведенного

количества выбросов для 1 зоны равен 405 руб/1000 чел, а для 2 зоны 243 руб/1000 чел. Значения коэффициентов корректировки по зонам в зависимости от высоты источника выброса – 160 м - соответственно равны 0,2 и 0,3.

Задача 9. Рассчитать расход воды на нужды столовой при бурении скважины сменой в количестве 16 человек, если процесс бурения и крепления скважины осуществляется на протяжении 14,2 сут, а норма потребления воды составляет 0,16 м<sup>3</sup>/сут. Расчетный расход поверхностных сточных вод составляет 250 л/с.

Задача 10. В результате земляных работ поверхность почв сельскохозяйственного назначения была перекрыта глинистыми отложениями. Площадь перекрытия составила 250 квадратных метров.  $K_r = 1,0$ ;  $K_{исх} = 1,6$  (сельскохозяйственные угодья);  $T_x = 500$  руб./м<sup>2</sup> (лесостепная зона). Вычислить размера вреда, нанесенный почвам при выполнении земляных работ.

**Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания материала, владеет специальной терминологией, отвечает на все вопросы, решает задачи, допускаются некоторые неточности при ответе;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он демонстрирует отсутствия знания, не владеет специальной терминологией, мышлением, не может ответить на дополнительные вопросы по программе