

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра экологии, безопасности жизнедеятельности и химии**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Б 1. В.ДВ. 07.02**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**44.03.01 Педагогическое образование**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**История**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	5
4.3 Лабораторные работы.....	6
4.4 Практические занятия.....	6
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	6
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ .....	10
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>40</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>40</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>41</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>45</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>46</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>47</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к педагогическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

изучение экономических основ взаимодействия общества и природы, проблем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также значения и роли природного (экологического) фактора в развитии и функционировании эколого-экономических систем.

## Задачи дисциплины

получить представление о характере экологических процессов в биосфере, основах природоохранного законодательства, принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	<b>знать:</b> -основные понятия и закономерности экологических основ природопользования; -экологические принципы рационального природопользования; <b>уметь:</b> -анализировать последствия деятельности человека при эксплуатации природных ресурсов для обеспечения экологической безопасности населения и индивидуального здоровья; <b>владеть:</b> -основными приемами системного экологического мышления.
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<b>знать:</b> -основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; <b>уметь:</b> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> -навыками практического применения законов экологии в целях обеспечения экологической безопасности общества

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1. В.ДВ.07.02 Основы природопользования относится к элективной части программы.

Дисциплина Основы природопользования базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Безопасность жизнедеятельности».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Основы природопользования представляет основу для изучения дисциплины «Экономическая история Восточно-Сибирского региона».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	72	34	17	-	17	38	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	34	6	34
Лекции (Лк)	17	2	17
Практические занятия (ПЗ)	17	4	17
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	38	-	38
Подготовка к практическим занятиям	20	-	20
Подготовка к зачету	18	-	18
<b>III. Промежуточная аттестация</b> зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	72	-	72
зач. ед.	2	-	2

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Естественнонаучные основы природопользования	14	4	4	6
2.	Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития	38	10	8	20
3.	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	20	3	5	12
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>38</b>

### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Естественнонаучные основы природопользования	Естественнонаучные основы природопользования. Экологические потребности человека. Использование естественного потенциала среды, экологические конфликты и экологические кризисы в истории человечества. Работы членов Римского клуба. Концепция устойчивого развития человечества. Система базисных эколого-экономических принципов. Основные понятия природопользования – природная среда, природные условия, общественные блага, ассимиляционный потенциал природной среды, природопользование рациональное и нерациональное.	Лекция-беседа (2 часа)
2	Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития	Понятие и величина природно-ресурсного потенциала. Доля РФ в общемировых запасах природных ресурсов, особенности географии природно-ресурсной базы РФ. Природно-ресурсный потенциал Иркутской области. Классификация природных ресурсов и ее критерии: заменимость, использование, исчерпаемость\ неисчерпаемость. Ресурсный цикл и его последствия. Понятие эколого-экономической оценки природно-ресурсного потенциала, цели и задачи проведения эколого-экономической оценки природных ресурсов. Платежи и налоги за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.	
3	Экономическая эффективность	Природоохранные мероприятия, их экономическая эффективность, экологические издержки предприятий.	

	<b>природоохранных мероприятий</b>	Экономические и рыночные методы управления вопросами природопользования. Экономический механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды. Финансово-кредитный механизм природопользования и его законодательная основа. Правовые основы охраны окружающей среды и природопользования. Органы исполнительной власти в сфере управления природопользованием и охраной окружающей среды.	
--	------------------------------------	--	--

#### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Римский клуб и модели глобального прогнозирования мира	4	Работа в малых группах (2 час.)
2	2.	Природные ресурсы, их классификация	2	-
3	2.	Характеристика природно-ресурсного потенциала Иркутской области.	2	Презентации и обсуждение докладов (2 час)
4	2.	Плата за природопользование	4	
5	3.	Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	2	-
6	3.	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в РФ	3	-
<b>ИТОГО</b>			<b>17</b>	<b>4</b>

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Компетенции</i>  <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных заня- тий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		<i>6</i>	<i>6</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1.Естественнонаучные основы природопользования	14	+	+	2	7	Лк, ПЗ, СР	зачет
2.Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития	38	+	+	2	19	Лк, ПЗ, СР	зачет
3.Экономическая эффективность природоохран-ных мероприятий	20	+	+	2	10	Лк, ПЗ, СР	зачет
<i>всего часов</i>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- 1.Ерофеева М. Р. Экономика природопользования: методические указания по изучению курса и выполнению контрольной работы / М. Р. Ерофеева, С. А. Федорова. - Братск: БрГУ, 2013. - 96 с
- 2.Основы экономики природопользования: учеб. пособие для вузов / Под ред. В. Н. Холиной. - Санкт-Петербург: Питер, 2005. - 672 с.

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник/И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс].- URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118253">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118253</a>	Лк, ПЗ	ЭР	1
2.	Колесников С.И. Экономика природопользования: учебное пособие / С.И.Колесников, М.А.Кутровский ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241088">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241088</a>	Лк. ПЗ	ЭР	1
3.	Новоселов А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании: учебное пособие/ А.Л.Новоселов, И.Ю.Новоселова. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 383 с.: табл., граф., ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01808-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115170">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115170</a>	Лк, ПЗ	ЭР	1
<b>Дополнительная литература</b>				
4.	<u>Кожухар В. М.</u> Практикум по экономике природопользования : учеб. пособие для вузов / В. М. Кожухар. - Москва: Дашков и К*, 2005. - 208 с.	ПЗ	25	1
5.	Глушкова В.Г. Экономика природопользования : учеб. пособие для вузов / В. Г. Глушкова, С. В. Макар. - Москва: Гардарика, 2005. - 448 с.	Лк, ПЗ	25	1
6.	Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Под ред. Э. В. Гирусова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 519 с.	Лк, ПЗ	26	1
7	Боголюбов С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016. - 398 с.	Лк, ПЗ	6	0,5



## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .
9. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ: <http://www.mnr.gov.ru/>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины «Основы природопользования» проводится с использованием традиционных видов образовательных технологий и форм организации учебного процесса: лекций, практических занятий, самостоятельной работы обучающегося, текущего контроля знаний, текущих консультаций и зачета.

*Лекции* — форма учебного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме.

*Практические занятия* - одна из форм учебного занятия, направленная на развитие самостоятельности обучающихся и приобретение умений и навыков практической деятельности. Методические указания по подготовке практических занятий, содержат:

-план проведения занятий с указанием последовательности рассматриваемых тем занятий, объема аудиторных часов, отводимых для освоения материалов по каждой теме;

-краткие теоретические и УММ по каждой теме, позволяющие обучающемуся ознакомиться с сущностью вопросов, изучаемых на практических занятиях, со ссылками на дополнительные УММ, которые позволяют изучить более глубоко рассматриваемые вопросы;

-вопросы, выносимые на обсуждение и список литературы, необходимый для целенаправленной работы обучающегося в ходе подготовки к семинару;

-тексты ситуаций для анализа, заданий, задач и т.п., рассматриваемых на занятиях.

В процессе преподавания дисциплины «Основы природопользования» предусмотрено использование следующих интерактивных методов обучения:

-работа в малых группах– форма учебного занятия, в ходе которого все обучающиеся имеют возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия);

-круглый стол – наиболее эффективный способ для обсуждения острых, сложных и актуальных вопросов, обмена опытом и творческих инициатив. Идея круглого стола заключается в поиске решения по конкретному вопросу, а также в возможности вступить в научную дискуссию по интересующим вопросам; дискуссия – обсуждение какого-либо вопроса с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

*Самостоятельная работа обучающегося* - способ активного, целенаправленного приобретения новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающегося при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования.

*Текущий контроль знаний* проводится после изучения каждого раздела, предусмотренного рабочей программой по дисциплине «Основы природопользования» с использованием заданий для самопроверки.

*Текущие консультации преподавателем* является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям (неудовлетворительные оценки, пропуски занятий) и в подготовке к зачету.

*Зачет* проводится в устной или письменной (тестовой) формах. На устном зачете преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения обучающимся учебного материала, но и способность мыслить, аргументировать, отстаивать свою позицию. При подготовке к зачету особое внимание следует уделять конспектам лекций и материалам, полученным на практических занятиях. Для подготовки к зачету следует использовать два и более учебника и (или) учебного пособия, а также словари, справочники и хрестоматии. Ответ на устном зачете должен быть аргументирован. На зачете преподаватель может задать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы. Дополнительные вопросы задаются не в рамках зачетного билета, а по всему блоку вопросов, вынесенных на зачет, и, как правило, связаны с плохим ответом обучающегося. На зачете преподаватель оценивает, как знания материалов дисциплины, так и форму изложения их обучающимся.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ**

По дисциплине «Основы природопользования» предусмотрено проведение практических занятий. В методических указаниях к каждому занятию дается теоретическая часть материала, являющаяся дополнением к лекционному курсу.

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках проведения практических занятий предусматривается разбор конкретных ситуаций, а также подготовка сообщений, докладов и тематических презентаций по обсуждаемой проблеме.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо ознакомиться с вопросами к предстоящему занятию, прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

*Требования к оформлению отчета по практической работе*

Отчет по практической работе должен содержать:

- титульный лист;
- цель работы;
- задание;
- результаты выполнения работы;
- выводы.

Оформление заголовков таблиц, подписей к рисункам должно соответствовать предъявляемым требованиям.

Защита отчетов по практическим работам происходит после проверки преподавателем правильности выполнения работы и при условии соблюдения требований к оформлению отчета. Защита отчетов проходит в форме собеседования обучающегося с преподавателем. Для самостоятельной проверки готовности обучающегося к защите отчета по практической работе рекомендуется использовать контрольные вопросы для самопроверки.

#### **Практическая работа №1. Римский клуб и модели глобального прогнозирования мира.**

Цель работы: получить представление о работах членов Римского клуба, посвященных разработке моделей наиболее масштабных социальных, экономических и экологических процессов, охватывающих земной шар.

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности обучающегося.

### Задание:

Изучить материал по теме практического занятия, подготовить ответы на вопросы:

1. Назовите факторы экономического развития.
2. В чем заключается сущность техногенного типа экономического развития?
3. Охарактеризуйте фронтальную экономику.
4. Охарактеризуйте концепцию охраны окружающей среды.
5. Охарактеризуйте концепцию экотопии.

### Порядок выполнения:

1. Изучение представленного теоретического материала по теме занятия, рекомендуемых сайтов - Доклады Римского клуба: <http://www.krugosvet.ru/articles/123/1012391/1012391a2.htm>  
[http://ihst.ru/~biosphere/Mag\\_3/gvishiani.htm](http://ihst.ru/~biosphere/Mag_3/gvishiani.htm)

Составление конспекта.

2. Проведение текущего контроля знаний в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки.

### Форма отчетности:

конспект; собеседование с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки.

### Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать лекционный материал и рекомендуемую литературу с целью изучения и систематизации материала по теме занятия. Подготовиться сообщения на следующие темы:

1. Эволюция отношения общества и государства к окружающей среде.
2. Природные факторы и экономический рост.
3. Экологический кризис середины 20 века.
4. Изменения в окружающей среде и ожидаемые тенденции до 2030 года. Пути перехода на устойчивый путь развития.

2. Подготовиться к текущему контролю знаний по теме практического занятия.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Для подготовки к практическому занятию рекомендуется ознакомиться с материалами докладов Римского клуба, на сайтах: <http://www.krugosvet.ru/articles/123/1012391/1012391a2.htm> и [http://ihst.ru/~biosphere/Mag\\_3/gvishiani.htm](http://ihst.ru/~biosphere/Mag_3/gvishiani.htm)

### Материал для изучения на практическом занятии

50-60-е годы двадцатого века в экономически развитых странах Запада были отмечены быстрым экономическим ростом и повышением уровня жизни населения. Но одновременно с ростом благосостояния все больше стали заявлять о себе глобальные экологические, демографические и продовольственные проблемы. В конце 60-х начале 70-х годов лишь небольшое число образованных людей понимало, что появление острых глобальных проблем современности поставило человечество перед необходимостью разработки новых идей и концепций, призванных отыскать пути решения или смягчения этих проблем. Именно в этот период начинают появляться общественные организации, занятые поиском выхода из глобального кризиса. Римский клуб - одна из наиболее известных подобных организаций. Вряд ли можно найти другую небольшую по численности организацию, не имеющую постоянной структуры и бюджета, деятельность которой вызвала бы столь широкий резонанс в современном обществе. Идея создания Римского Клуба принадлежит Аурелио Печчеи - итальянскому промышленнику, экономисту, человеку с широким кругозором. Он решил создать небольшой круг единомышленников для обсуждения мировых проблем и поиска путей их решения.

В апреле 1968 года в Риме собралась группа из 30 ученых, экономистов педагогов и служащих «для обсуждения сложного положения человечества в настоящем и будущем». Эта встреча положила начало существованию Римского клуба - неформальной, финансово независимой организации численностью не более 100 человек. Были поставлены 2 основные цели, которые должен был постепенно осуществлять клуб.

1. Способствовать и содействовать тому, чтобы люди как можно яснее осознавали «затруднения человечества».
  2. Использовать все доступные знания, стимулировать установление новых отношений, политических курсов и институтов, которые способствовали бы исправлению нынешней ситуации.
- Таким образом, создание Римского клуба было обусловлено множеством объективных и субъективных причин, главной из которых было появление глобальных проблем и появление идей общемирового сотрудничества в их решении.

### Прогнозы Римского клуба

Первые собрания Римского клуба завершились принятием решения об организации проекта «Сложное положение человечества». Цель проекта - рассмотрение комплекса проблем, затрагивающих все

страны: нищета, голод, деградация окружающей среды, экономические кризисы и др. Эти проблемы получили название «Мировой проблематики». Мировая проблематика является, по мнению Римского клуба, единым целым, и ее части оказывают влияние друг на друга. Первая фаза проекта обрела четкие очертания в 1970 году, когда профессор, специалист по системной динамике Джей Форрестер представил глобальную модель, позволившую проанализировать поведение и взаимозависимость основных частей мировой проблематики с помощью ЭВМ.

В 1972 году в Массачусетском технологическом институте под руководством специалиста в области системной динамики Денниса Медоуза был подготовлен первый доклад Римскому клубу «Пределы роста». В основу доклада была положена модель, созданная на основе пяти тенденций мирового развития: роста населения, промышленного производства, роста производства продовольствия, сокращения запасов исчерпаемых природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Развитие и взаимодействие этих процессов на срок до 2100 года были смоделированы на ЭВМ. На тот момент это была первая подобная модель, рассчитанная на срок более 30 лет.

Модели мира были построены на основе системной динамики. В основе этого метода, разработанного в 1970 году Форрестером, лежит тот факт, что структура любой системы (все множество связей между компонентами) является таким же важным, определяющим поведение системы фактом, как и сами элементы системы.

При рассмотрении моделей мира авторы не принимали в расчет социальные факторы (войны, возможное изменение мировой экономической системы и др.).

В ходе работы авторы пришли к следующим выводам:

1. Если существующие на настоящий момент темпы роста населения, промышленного производства, загрязнения среды, производства продовольствия и истощения ресурсов не изменятся, то уже в начале следующего века человечество подойдет к пределам роста.

2. Наиболее вероятным результатом будет резкое падение численности населения и промышленного производства.

3. Имеется возможность изменить эти тенденции путем перехода в состояние глобального равновесия, которое можно спроектировать таким образом, чтобы каждый человек на Земле мог удовлетворить основные материальные потребности и реализовать свой индивидуальный потенциал.

4. Если люди всего мира решат бороться за переход к состоянию глобального равновесия, то чем скорее этот переход будет осуществлен, тем больше шансов на успех будет у людей.

Авторы доклада создали несколько моделей мира, учитывавших изменение ключевых факторов (возможное овладение термоядерным синтезом, снижение темпов загрязнения среды и др.). В согласованную с историческим развитием человечества «стандартную» модель мира был заложен экспоненциальный рост населения с удвоением за 33 года и рост промышленного производства с удвоением за 10 - 14 лет. По этой модели был спрогнозирован крах мировой экономической системы, первопричиной которого должно было стать истощение минеральных ресурсов. По предположению группы Медоуза, истощение ресурсов в первую очередь привело бы к краху промышленного производства, за которым последовало бы резкое снижение объемов производства продовольствия и услуг, зависящих от поставок оборудования. При этом численность населения достигла бы своего максимума только через 15-20 лет после начала кризиса, из-за наличия запаздываний, обусловленных возрастной структурой населения. В конце концов численность населения должна резко снизиться из-за нехватки продовольствия и медицинских услуг, а также из-за последствий катастрофического загрязнения окружающей среды. В дальнейшем мировая система обречена на жалкое существование с истощенными ресурсами. Срок до начала кризиса точно не указывался, но приближенно составлял 75 лет.

В других моделях мира, построенных с учетом возможного изменения поведения элементов системы, динамика системы в целом не менялась. При достижении одного из своих пределов роста мировая система должна была потерпеть крах. Таким пределом могло быть катастрофическое загрязнение среды, нехватка продуктов питания и другие проблемы. Таким образом, авторы доклада сделали вывод, что рост в мировой системе через определенный промежуток времени неминуемо порождает катастрофу, и только сознательное ограничение роста в мировой системе может ее предотвратить. Технический прогресс способен только отодвинуть начало катастрофы на несколько десятилетий, даже если он будет сопровождаться контролем над рождаемостью и загрязнением среды. По мнению авторов доклада, общество оказалось перед выбором: существовать, не выходя за рамки естественных пределов роста, или продолжать рост, пока переход через эти пределы не приведет к катастрофе.

Альтернативой росту и последующему краху может стать переход к глобальному равновесию. Основная идея разработанной авторами доклада концепции глобального равновесия (или концепции нулевого роста) заключается в сведении темпов роста населения и производства к уровню простого воспроизводства людей и техники. Для перехода к глобальному равновесию необходимо:

1. Сократить средний размер семьи до двух детей,

2. Сохранить средний подушевой выпуск продукции на уровне 1975 года.
3. Разработать новые методы вторичной переработки отходов и ввести их в действие.
4. Разработать способы использования в качестве энергии естественной солнечной радиации.

Авторы доклада призвали немедленно начать переход от роста к глобальному равновесию, так как перенос проведения этого перехода на 2000 год сделает крах мировой системы неизбежным. Кроме этого, обращалось внимание на тот факт, что из-за наличия естественных запаздываний в мировой системе вышеуказанные мероприятия необходимо провести до достижения пределов роста. Наилучшим вариантом действий, по мнению группы Медоуза, был переход к глобальному равновесию уже в 1975 году.

Аурелио Печчеи так характеризовал результаты работы группы Медоуза. «Доклад Медоуза развил и подтвердил выводы Форрестера. Задача сводится к тому, чтобы определить катастрофические последствия существующих тенденций и стимулировать политические изменения, которые помогли бы их избежать».

Доклад «Пределы роста» стал первым исследованием, посвященным мировой проблематике. Он породил дискуссии о глобальных проблемах, положил начало развитию современной глобалистики и концепций устойчивости. Доклад вызвал множество споров между Римским Клубом и противниками его идей.

### **Альтернативные взгляды на глобальные проблемы**

Сразу после опубликования «Пределов роста» доклад был подвергнут серьезной критике. Главным поводом для нее стала не столько концепция «нулевого роста», сколько метод проведения исследований, в частности, возможные ошибки при составлении программ. В 1973 году в журнале «Фьючерс» были опубликованы несколько статей, в которых авторам «Пределов роста» были предъявлены следующие обвинения:

1. В порочности глобального подхода, не учитывающего существенных различий между отдельными регионами, особенно между развитыми и развивающимися странами.
2. В ошибочности программ, заложенных в ЭВМ, так как они опирались на экстраполяцию (продолжение) в будущее тенденций роста, наблюдавшихся в 60-х годах. В 70-х годах эти тенденции начали меняться, а в 80-х и 90-х изменились еще радикальнее.
3. В односторонности использования инструментария современного прогнозирования, так как было проведено только поисковое прогнозирование на основе продолжения в будущее наблюдаемых тенденций.
4. В неучете потенциалов НТП, занижении запасов сырья, переоценке загрязнения окружающей среды, а также в том, что прекращение роста приведет к консервации отсталости развивающихся стран. Кроме того, многие специалисты в области глобальных проблем считали, что главной причиной этих проблем, и в частности, экологического кризиса, являются социальные факторы, и без изменения мировой экономической системы решить эти проблемы невозможно.

Например, по мнению известного американского биолога и эколога Барри Коммонера, работа группы Д.Медоуза была примером псевдонаучного анализа проблем окружающей среды, импонирующего промышленникам. Оценка Римским Клубом причин экологического кризиса не может быть объективной, так как Римский Клуб спонсируется крупными корпорациями и выражает их мнение по данному вопросу. Кроме того, Б. Коммонер считал невозможным предлагаемое авторами «Пределов роста» решение экологических проблем с помощью крупных корпораций и военных кругов, так как по мнению Коммонера, именно они являются главными виновниками кризиса. Причины кризиса, как и возможности его разрешения, по мнению Б. Коммонера, лежат в области социально-экономических отношений, чего как раз и не учитывал Римский клуб при составлении моделей мира. Если экономические отношения будут изменены, то в корне изменится, и вся основа расчетов Римского клуба и будут получены иные результаты. Экологический кризис возник не в результате роста населения и производства, а в результате изменений, произошедших в послевоенные годы в сельском хозяйстве, промышленности и транспорте, которые привели к увеличению давления на окружающую среду. Примерами таких изменений могут быть замена растительных волокон синтетическими, низкооктанового бензина высокооктановым, и т.п.). Такие изменения в технологии производства были вызваны большей прибыльностью новых технологий, а значит, главным «виновником» кризиса является современная экономическая система. Экспоненциальный рост загрязнения вызван именно этими причинами, а не ростом населения, подушевого потребления и истощением ресурсов. Отсюда Барри Коммонер сделал вывод об обратимости процессов загрязнения среды при проведении определенных мероприятий, основным из которых должно стать изменение мировой экономической системы и решение социальных проблем. По мнению Барри Коммонера, прогресс и рост сами по себе не являются причинами кризиса. Рост надо не останавливать, а изменить его направление, произвести коренную реконструкцию технологии промышленности, сельского хозяйства и транспорта с целью отказа от

таких технологий, отходы которых не могут быть усвоены окружающей средой. Эти меры способны остановить развитие экологического кризиса.

Проблемы роста и развития активно изучались и в нашей стране. В частности, нельзя не упомянуть исследования крупнейшего отечественного эколога Н. Ф. Реймерса. По его мнению, единственной возможностью решения глобальной экологической проблемы является комплексная экологизация, то есть экологическая переориентация всей деятельности человека: науки и знания, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, городского хозяйства и демографической политики.

По мнению Н.Ф.Реймерса, осуществить эти мероприятия можно с помощью реализации стратегии экоразвития. Основными положениями стратегии экоразвития следующие:

1. Экологические требования должны лечь в основу локальной, национальной, региональной и мировой политики.

2. Воспитание экологического мировоззрения и культуры, повышение экологической ответственности на всех уровнях - от конкретной семьи до мирового сообщества в целом.

Проблемы роста и развития исследовал также выдающийся математик и глубокий мыслитель Н.Н. Моисеев, получивший известность как создатель модели «ядерной зимы». По его мнению, в будущем основным условием выживания человечества будет соблюдение т. н. «экологическому императиву», то есть недопущение ни при каких условиях изменения некоторых свойств окружающей среды, иначе говоря, степень воздействия человека на окружающую среду должна быть строго контролируема.

Н. Н. Моисеев анализировал также идею устойчивого развития. По его мнению, концепция устойчивого развития, во-первых, не способна привести к идеалу коразвития (совместного развития) человека и биосферы и не предлагает мер, достаточных для разрешения глобальных проблем, а во-вторых весьма утопична. По его мнению, идея устойчивого развития - одно из опасных заблуждений современности, особенно в том виде, в котором она представляется политиками и экономистами.

По мнению Моисеева, единственный приемлемый путь выхода из экологического кризиса - это длительная переходная программа изменения общества и окружающей среды, основой которой должно стать внедрение биотехнологий и осуществление множества социальных программ. Необходима новая стратегия человечества, то есть путь развития, с помощью которого можно, в конечном счете, реализовать идеалы ноосферы.

Авторы «Пределов роста» признали спорность и несовершенство доклада, и заявили, что доклад служил двум целям: воспитательной и предостерегающей. Однако разразившийся вскоре после публикации доклада всемирный экономический кризис, вызванный резким удорожанием нефти, ясно показал, что прогнозы Римского клуба могут воплотиться в жизнь. Кризис показал многие отрицательные стороны мировой экономической системы, кроме того, он серьезно поколебал популярные концепции постиндустриального и информационного общества, рисуя будущее человечества в розовых тонах. Глобальные проблемы стали предметом обсуждения в ООН, к которому был привлечен и Римский клуб. Однако высказанные в ходе дискуссии предложения не удовлетворили Римский клуб, и в результате было решено организовать разработку собственного проекта перестройки мировой экономической системы. Этот проект получил название «пересмотр международного порядка».

Таким образом, несмотря на многочисленные недостатки как в методе исследований, так и в его результатах, доклад «Пределы роста» достиг своей основной цели. Выводы группы Медоуза заставили многих людей задуматься о глобальных проблемах, о будущем Земли, породили соответствующую дискуссию. Результатом этой дискуссии стало появление концепция устойчивого развития, разработанной в 80-е годы.

Несмотря на критику первого доклада «Пределы роста», Римский клуб продолжил свои исследования по глобальному прогнозированию. Второй доклад Римскому клубу был подготовлен в 1974 году американским математиком Михайло Мессаровичем и немецким механиком Эдуардом Пестелем. Доклад получил название «Человечество на перепутье». Во-многом, этот доклад стал продолжением исследований группы Медоуза, однако авторы попытались преодолеть недочеты своих предшественников. В частности, они ввели дифференцированный подход к исследованию различных регионов мира. Помимо физических ограничений производственной деятельности человека, было обращено внимание на противоречия современной экономической системы. Авторы доклада признали, что стихийное развитие экономики нерационально, экономическое развитие требует планирования на глобальном уровне.

Основным методом исследований, проведенных авторами доклада, вновь было глобальное моделирование, но его процесс был намного усложнен. В центре внимания авторов оказалась разработка альтернативных сценариев разрешения глобальных проблем. Одна группа таких сценариев касалась различных вариантов помощи развивающимся странам со стороны развитых, Авторы доклада также разрабатывали проекты решения мировых продовольственной и нефтяной проблеме.

В отличие от группы Медоуза авторы второго доклада Римскому клубу не прогнозировали глобаль-

ной катастрофы. По их мнению, кризис при сохранении существовавших тенденций должна была сначала охватить наиболее бедные страны, и только потом сказаться на развитых государствах. Общим выводом доклада стала концепция «Органического роста», то есть дифференциация темпов роста в зависимости от уровня развития страны, а также форсированное решение нефтяной и продовольственной проблем. Авторы доклада не предложили программных решений и способов перехода к «органическому росту». По этой причине, а также потому, что авторы исходили из незыблемости существующего строя, доклад подвергся на Западе серьезной критике.

В целом идеи авторов доклада имели гораздо больше общего с современными взглядами на рост и развитие, чем идеи группы Медоуза. «Концепция органического роста» стала одним из переходных этапов от концепции нулевого роста к концепции устойчивого развития.

В 1976 году был опубликован Третий доклад Римскому клубу. Он был подготовлен в рамках проекта «Пересмотр международного порядка» и получил название «обновление международного экономического порядка». Доклад был подготовлен лауреатом Нобелевской премии по экономике, нидерландским экономистом Яном Тинбергером. Он был посвящен социальным аспектам глобальных проблем, а также изменению экономических отношений между развитыми и развивающимися странами мира. По мнению автора доклада, международный порядок необходимо изменить так, чтобы интересы и цели всех стран были едины, Люди должны учиться жить в условиях глобальной взаимозависимости. Идея взаимозависимости - одна из основных идей доклада. По мнению его авторов, взаимозависимости, пронизывающие весь мир, не позволяют действовать только ради собственной выгоды. По словам Тинбергера, основная цель мирового сообщества должна состоять в обеспечении достойной жизни и умеренного благосостояния всех граждан мира. В докладе был предложен ряд рекомендаций для тех, кто принимает решения мировой значимости. Все они должны были быть ориентированы на то, чтобы обеспечить условия для более сбалансированного, устойчивого развития человеческого общества.

Общий вывод работы следующий: при существующих тенденциях в ближайшие десятилетия разрыв между развитыми и развивающимися странами станет катастрофическим, что приведет к полному краху экономики последних и угрозе гибели от голода сотен миллионов людей. Для предотвращения подобного развития событий авторы предлагали:

1. Сократить разрыв между развитыми и развивающимися странами с 13:1 до 6:1.
2. Принять разные темпы экономического роста для развитых и развивающихся стран, а именно, чтобы при росте производства на душу населения в развивающихся странах на 5% в год развитые страны оставались на прежнем уровне.
3. С целью выполнения этих предложений провести коренную перестройку властных структур, международных отношений и мировой экономической системы.
4. Прекратить гонку вооружений, а сэкономленные средства направить на продовольственную помощь развивающимся странам.

Новая идеальная социальная организация людей, предложенная авторами доклада, получила название «гуманистический социализм».

Идеи, высказанные авторами третьего доклада Римскому клубу, были достаточно близки к основным положениям разработанной через 11 лет после опубликования доклада «концепции устойчивого развития».

В том же году был опубликован 4-й доклад Римскому клубу получивший название «за пределами века расточительства». Это исследование было посвящено проблемам истощения минеральных ресурсов мира. По мнению авторов доклада, предотвратить крушение мирового топливно-энергетического баланса, может только переход к строжайшей экономии невозобновимых ресурсов и интенсификация использования возобновимых ресурсов.

В дальнейшем Римский клуб опубликовал еще более 10 докладов, которые были посвящены отдельным аспектам мировой проблематики и возможным путям решения той или иной глобальной проблемы.

Деятельность Римского клуба сыграла огромную роль в развитии глобалистики в целом и в формировании современных взглядов на устойчивое развитие. в частности. Само создание Римского клуба, как и других подобных организаций, было обусловлено появлением и обострением глобальных проблем. Однако Римский клуб стал первой организацией, исследовавшей не только глобальные проблемы, но и их связи между собой. На основе идеи о взаимозависимости глобальных проблем была создана наиболее известная работа Римского клуба – доклад «Пределы роста». Появление этого доклада стало целым этапом в развитии глобалистики и глобального прогнозирования. Несмотря на то, что авторы доклада не учли влияния социально-экономических факторов на развитие и взаимодействие глобальных проблем, да и метод исследования не исключал возможность ошибок, авторам доклада удалось достичь основной цели. Важнейшими результатами опубликования доклада можно на-

звать начало дискуссии о глобальных проблемах и всплеск интереса к мировой проблематике среди образованных людей в странах Запада. Кроме того, Римскому клубу удалось серьезно поколебать «философию потребления», господство которой является одной из важнейших причин возникновения и обострения глобальных проблем.

После опубликования доклада «Пределы роста» развитие глобалистики пошло в направлении поиска принципиально новой концепции развития человечества целью, которой должно было стать сохранение Земли не только для настоящих, но и для будущих поколений, разрешение или хотя бы смягчение глобальных проблем. Такой концепцией и стала концепция устойчивого развития.

Важной вехой в развитии глобалистики от концепции «нулевого роста» к концепции устойчивого развития можно назвать работы Б. Коммонера. Идеи этого американского эколога были очень близки к тем, которые через 10-12 лет были положены в основу Концепции устойчивого развития. Однако не меньшую роль в эволюции идей об устойчивом развитии сыграла и деятельность Римского клуба, которую критиковал Барри Коммонер. В этом смысле стоит особо отметить третий доклад Римского клуба, в котором было введено понятие устойчивого развития. Однако недостатком как этой, так и других работ Римского клуба была утопичность предлагавшихся мер в условиях существующей экономической системы и политической напряженности. Таким образом, можно сделать вывод, что Концепция устойчивого развития стала результатом всего развития глобалистики в предшествующий ее опубликованию период.

Реализация концепции устойчивого развития в наши дни принята как основной путь развития человечества в будущем. Авторам концепции удалось соединить предложенные меры по разрешению глобальных проблем с идеалами гуманизма. Но нельзя не отметить, что эта концепция, как и все предшествовавшие ей, имеет определенные недостатки, основным из которых является невозможность осуществления на практике некоторых ее положений в современных экономических и политических условиях. Однако, несмотря на утопичность отдельных положений концепции устойчивого развития человечество должно стремиться к ее реализации, чтобы сохранить Землю не только для ныне живущих, но и для будущих поколений.

#### Основные доклады Римского клуба:

- 1972 — «Пределы роста», Деннис Медоуз и др.
- 1974 — «Человечество у поворотного пункта», Михайло Месарович и Эдуард Пестель
- 1975 — «Пересмотр международного порядка», Ян Тинберген
- 1976 — «За пределами века расточительства», Денис Гарбор и др.
- 1977 — «Цели для человечества», Эрвин Ласло и др.
- 1978 — «Энергия: обратный счет», Тьерри де Монбриаль
- 1979 — «Нет пределов обучению», Дж. Боткин, Э. Эльманджра, М. Малица
- 1980 — «Третий мир: три четверти мира», Морис Гернье
- 1980 — «Диалог о богатстве и благосостоянии», Орио Джирини
- 1980 — «Маршруты, ведущие в будущее», Богдан Гаврилишин
- 1981 — «Императивы сотрудничества Севера и Юга», Жан, Сен-Жур
- 1982 — «Микроэлектроника и общество», Г. Фридрихс, А. Шафф
- 1984 — «Третий мир способен себя прокормить», Рене Ленуар
- 1985 — «Революция босоногих», Бертран Шнайдер
- 1986 — «Будущее Океанов», Элизабет Манн-Боргезе
- 1989 — «Пределы определенности», Орио Джарини и Вальтер Штахель
- 1989 — «За пределами роста», Эдуард Пестель
- 1989 — «Пределы определенности», Орио Джарини и Вальтер Штахель
- 1989 — «Африка, победившая голод», Аклилу Лемма и Пентти Маляска
- 1991 — «Первая глобальная революция», Александр Кинг и Бертран Шнайдер
- 1994 — «Способность управлять», Иезекииль Дроп
- 1995 — «Скандал и позор: бедность и экономическая отсталость», Бертран Шнайдер
- 1995 — «Считаться с природой», Ван Дирен
- 1997 — «Фактор четыре: Затрат — половина, отдача — двойная», Вайцеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л.
- 1997 — «Пределы социальной стабильности: конфликт и взаимопонимание в плюралистическом обществе», Бергер Петер
- 1998 — «Как мы будем работать», Джирини Орио и Лидтке Патрик
- 1998 — «Океанический цикл: Использование морей как глобального ресурса», Элизабет Манн-Боргезе
- 1999 — «В сетях гипнотизирующего общества», Цебриан Хуан Луиз
- 2000 — «В выигрыше человечность», Мон Рейнхард



- 2001 — «Демографическая революция и информационное общество», С. П. Капица  
 2003 — «Двойная спираль учебы и труда», Орио Джиарини и Мирча Малица  
 2005 — «Пределы приватизации: как избежать чрезмерности хорошего?», Эрнст Ульрих фон Вайцзеккер и др.  
 2012 — «2052: Глобальный прогноз на ближайшие сорок лет», Йорген Рандерс

#### Основная литература

1. Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник/И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>
2. Новоселов А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании: учебное пособие/ А.Л.Новоселов, И.Ю.Новоселова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 383 с.: табл., граф., ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01808-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115170>

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какова связь глобальных экологических проблем с другими глобальными проблемами?
2. Почему сложившаяся модель потребления имеет экологически неэффективный характер?
3. Почему бедные страны мира являются реципиентами экологического ущерба?
4. Как интерпретируются экологические проблемы в докладах Римскому клубу?
5. Что такое «пределы роста» по Д. Медоузу?
6. Дайте экономическую трактовку определению устойчивого развития.
7. Какие факторы учитываются в концепции устойчивого развития?

### **Практическая работа №2. Природные ресурсы, их классификация**

Цель работы: сформировать у обучающихся представления о видах и значении природных ресурсов в экономике РФ, рассмотреть различные классификации природных ресурсов, дать общую характеристику природно-ресурсного потенциала РФ.

Задание: проработать лекционный материал, дать ответы на следующие вопросы:

1. Значимость природно-ресурсного потенциала РФ для социально-экономических условий и жизни её населения.
2. Виды классификаций природных ресурсов.
3. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости/неисчерпаемые, возобновимости/невозобновимости. Привести примеры.
4. Почвенно-земельные ресурсы: их потенциал и структура в масштабах страны и на региональном уровне.
5. Лесные ресурсы: их функции и значение. Основные особенности лесных ресурсов. Хозяйственное использование лесных ресурсов.
6. Минерально-сырьевые ресурсы. Основные особенности минерально-сырьевых ресурсов. Территориальное распространение отдельных видов минерального сырья на глобальном, региональном и локальном уровнях.

#### Порядок выполнения:

1. Используя лекционный материал, рекомендуемые источники выполнить вышеперечисленные задания.
2. Составить отчет по практической работе в соответствии с общими требованиями, изложенными в п.9.1.

#### Форма отчетности:

конспект; собеседование с преподавателем на основе задания для самостоятельной работы и вопросов для самопроверки.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику природных ресурсов, заполнив нижеприведенную таблицу:

Природные ресурсы	Роль и значение в природе	Причины сокращения	Последствия антропогенного воздействия	Меры по охране и рациональному использованию
Водные ресурсы				
Почвенные ресурсы				

Лесные ресурсы				
Биологические ресурсы				

2. Разделите следующие источники энергии на две группы: геотермальная энергия, тепловые электростанции, приливные электростанции, механическая энергия ветра, атомные электростанции, солнечная энергия, гидроэлектростанции.

Традиционные	Альтернативные

3. Заполните таблицу, приведя не менее двух примеров каждого из видов ресурсов

Природные ресурсы					
Исчерпаемые			Неисчерпаемые		
невозобновимые	относительно возобновимые	возобновимые	космические	климатические	водные

4. Определите, к каким видам природных ресурсов по различным классификациям относятся: чистая вода, каменный уголь, плодородие почв, гипс.

НАПРИМЕР: нефть.

1. По классификации по источникам происхождения относится к минеральным ресурсам.
2. По использованию в производстве – полезным ископаемым.
3. По истощаемости – исчерпаемые, невозобновимые.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

#### Материал для изучения на практическом занятии

Природно-ресурсный потенциал — совокупность естественных ресурсов, являющихся основой экономического развития территории. Это очень важная для каждой страны и ее регионов характеристика, отражающая размещение природных ресурсов, обеспеченность ими отдельных отраслей народного хозяйства, их влияние на формирование хозяйственной специализации и пространственной организации территории. Величина природно-ресурсного потенциала представляет собой сумму потенциалов отдельных видов ресурсов. По некоторым данным природные богатства России оцениваются в 3,8 раза выше, чем в США и в 4,5 раза выше, чем в Китае.

Природные ресурсы представляют собой компоненты окружающей среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения преимущественно материальных потребностей людей.

#### **Природные ресурсы классифицируются:**

-по природному генезису: минеральные или ископаемые и ресурсы биосферы, включающие земельные, водные и биологические ресурсы;

-по признаку истощаемости: исчерпаемые, в том числе возобновляемые (земельные, водные, биологические) и невозобновляемые (минеральные) ресурсы, и неисчерпаемые (солнечная энергия, энергия текучих вод и пр.);

-по способу использования: ресурсы материального производства (промышленность, сельское хозяйство и т. д.) и ресурсы непродовольственной сферы (в том числе рекреационные).

Природные ресурсы России отличаются значительной величиной и разнообразием, недостаточной изученностью, неравномерностью размещения по территории страны с наибольшей концентрацией в слабообжитых районах с неблагоприятными природными условиями, истощением запасов в хорошо освоенных районах.

**Минеральные ресурсы** (полезные ископаемые) — это естественные образования земной коры органического и неорганического происхождения, используемые в сфере материального производства. По направлению использования они делятся на топливно-энергетические (нефть, природный газ, уголь, урановые руды, горючие сланцы, торф), металлорудные (руды черных, цветных, редких, благородных металлов) и неметаллические (химическое, строительное сырье, техническое руды). Минеральные ресурсы относятся к числу невозобновляемых видов природных ресурсов.

Количественная оценка или запасы полезных ископаемых определяются в результате геологических разведок. По степени изученности они подразделяются на категории: А — изученные и разведанные с наибольшей детальностью, В — предварительно разведанные без точного пространственного положения, С1 — разведанные месторождения сложного геологического строения, а также слабо раз-

данные запасы полезных ископаемых на новых площадях и С2 — перспективные запасы. Кроме того, выделяются прогнозные запасы для оценки новых месторождений, бассейнов и перспективных территорий. Разведанные и прогнозные запасы объединяются в общие геологические запасы.

Минеральные ресурсы являются минерально-сырьевой базой промышленного потенциала, обеспечивают экономическую и оборонную безопасность страны. Созданная в стране минерально-сырьевая база играет важную роль в минерально-сырьевом комплексе мира. В России открыто и разведано около 20 тыс. месторождений полезных ископаемых, из которых более 1/3 введены в промышленное освоение. Крупные и уникальные месторождения (около 5%) содержат почти 70% запасов и обеспечивают 50% добычи минерального сырья. По объему разведанных запасов газа Россия занимает первое место в мире, угля — второе, нефти — шестое, никеля, платиноидов и платины, алмазов, ряда других полезных ископаемых — первое-третье место в мире. Имеются крупные запасы апатитов, калийных солей, плавикового шпата и других неметаллических минеральных ресурсов.

По некоторым оценкам, извлекаемая ценность разведанных и оцененных запасов основных групп полезных ископаемых в ценах мирового рынка составляет порядка 19 трлн. долл. Из них около трех четвертей приходится на нефть, газ и уголь. Однако этот огромный минерально-сырьевой потенциал изучен и освоен лишь частично. В стране разрушена существовавшая стройная система геологической службы, геологоразведочные работы сведены к минимуму.

Отмечается низкая конкурентоспособность значительного числа разведанных месторождений при их переоценке по критериям рыночной экономики. Кроме того, месторождения расплывлены по территории, многие из них имеют низкое качество руд, неблагоприятное географическое положение. Происходит истощение лучших ресурсов: месторождения газа в Ямало-Ненецком АО истощены на 70–80%, немного осталось активных запасов апатитов на Кольском полуострове, россыпного золота в Якутии, Магаданской области, в Сибири и на Урале, полностью исчерпаны месторождения железных руд на Урале. Хром, ртуть, марганец, железную руду, а также до 80% бокситов Россия вынуждена закупать. Запасы топливно-энергетических ресурсов разведаны почти во всех экономических районах РФ, но основная их часть сосредоточена на востоке страны — в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке.

Основные балансовые запасы газа России находятся в Западной Сибири на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, где расположены крупнейшие в мире месторождения (Ямбургское, Уренгойское, Медвежье, Бованенковское). Запасы газа выявлены также в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, на шельфе Карского, Баренцева и Охотского морей.

По разведанным запасам нефти Россия входит в число ведущих нефтедобывающих стран. Месторождения нефти расположены в 37 субъектах РФ, но основные запасы ее сосредоточены в Западной Сибири (Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО), Урало-Поволжье (республики Татарстан, Башкортостан, Удмуртия, Пермский край, Самарская и Оренбургская области) и на Европейском Севере (Республика Коми, Ненецкий АО).

Из семи угольных бассейнов России, входящих в десятку крупнейших мировых, Тунгусский, Ленский, Канско-Ачинский и Кузнецкий — самые большие в мире. Около половины общих запасов углей находится в Восточной Сибири, огромны ресурсы Дальнего Востока (Южно-Якутский бассейн), в европейской части страны выделяются Печорский бассейн и Восточное крыло Донбасса).

Второе место после топливно-энергетических ресурсов в материальном секторе занимают металло-рудные полезные ископаемые.

К рудам черных металлов относятся железные, марганцевые и хромовые. Россия по разведанным запасам железных руд занимает первое место в мире. Основные активные запасы и прогнозные ресурсы сосредоточены в Центрально-Черноземном, Уральском и Западно-Сибирском районах. К числу остродефицитных в России относятся марганцевые и хромовые руды.

По объему разведанных запасов цветных и редких металлов Россия занимает видное место в мировом минерально-сырьевом потенциале. Наша страна выделяется по запасам меди (Восточная Сибирь и Урал), свинца и цинка (Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток, Урал), никеля (Норильский район в Красноярском крае и Мурманская область). Россия обладает крупными запасами титановых руд (европейские районы), олова (Дальний Восток), вольфрама и молибдена (Северный Кавказ, Восточная Сибирь, Дальний Восток), есть запасы алюминиевого сырья (бокситы и нефелины).

Важное значение для экономики страны имеют запасы благородных металлов и алмазов. Россия обладает крупными запасами золота, серебра, платиноидов и алмазов. Большая часть месторождений находится в районах Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Среди неметаллических полезных ископаемых наибольшее значение имеют апатитовые и фосфоритовые руды, калийные соли, являющиеся сырьем для производства минеральных удобрений. Основные запасы этой группы сырья расположены в европейской части страны (Мурманская область, Пермский край). Кроме этого, Россия хорошо обеспечена запасами плавикового шпата, пьезооптиче-

ского и кварцевого песка, облицовочного камня, мела и доломита.

**Водные ресурсы** — это пригодные для использования поверхностные и подземные воды какой-либо территории.

К поверхностным водным ресурсам России относят возобновляемые водные ресурсы (речной сток), суммарный объем которых оценивается в 4270 км<sup>3</sup>, озера (532 км<sup>3</sup>), ледники (110 км<sup>3</sup>), водохранилища (892 км<sup>3</sup>). Ежегодно возобновляемый речной сток (1/10 водных ресурсов мира) концентрируется в бассейнах крупнейших рек: Лены, Енисея, Оби, Амура, Волги.

Естественные ресурсы подземных вод составляют примерно 790 км<sup>3</sup>/год и более трети их сосредоточены в крупнейших артезианских бассейнах европейской части страны — Московском, Северо-Западном, Старо-Хоперском и др.

Водные ресурсы распределены по территории России неравномерно. Около 90% годового речного стока страны приходится на бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов и лишь менее 8% — на бассейны Каспийского и Азовского морей. При этом в Каспийско-Азовском регионе проживает более 80% населения России и сосредоточена основная часть хозяйственной инфраструктуры.

Россия располагает крупными гидроэнергетическими ресурсами. Потенциальные запасы гидроэнергии в нашей стране оцениваются в 340 млн. кВт среднегодовой мощности. Гидроэнергетические ресурсы, технически пригодные для использования, позволяют ежегодно вырабатывать более 1600 млрд кВт/ч электроэнергии, а экономически эффективная их часть оценивается в 850 млрд. кВт/ч. На Сибирь и Дальний Восток приходится свыше 80% гидроэнергетических ресурсов.

**Земельные ресурсы** — земли, систематически используемые или пригодные к использованию в хозяйственных целях и отличающиеся по природно-историческим признакам. РФ обладает самым большим в мире фондом земель, значительная часть которого находится в состоянии, близком к естественному. Ее земельный фонд составляет 1709 млн. га. На душу населения приходится 11,5 га, что почти в 4 раза превосходит общемировой показатель (3 га). Однако, вне пространства с экстремальными условиями расположено менее трети территории России, где проживает 95% населения и сосредоточено 93% хозяйственной инфраструктуры, в том числе все сельскохозяйственные угодья, не считая оленьих пастбищ.

Распределение земель между пользователями (по категории земель) отличается преобладанием земель лесного фонда (64%) и земель сельскохозяйственного назначения (24%). Остальная часть — это земли госзапаса (6,5%), промышленности, транспорта, военных и других несельскохозяйственных объектов (более 1%), природно-заповедного фонда (2%) и населенных пунктов (1,1%).

Однако состояние земель, находящихся в сфере хозяйственной деятельности, оценивается как неудовлетворительное — усугубляются процессы деградации земель, которые имеют выраженную региональную специфику: от деградации оленьих пастбищ на севере, дегумификации, истощения и эрозии почв в Центральной России до опустынивания на юге. Продолжается ухудшение гидрологического режима водосборных бассейнов, снижается способность природных комплексов к саморегуляции.

Сельскохозяйственные угодья составляют 13% величины земельного фонда страны, в том числе пашня — 7,5%. Россия отличается высокой обеспеченностью пашней на душу населения — 0,85 га (на Земле в среднем — 0,14 га). Более 4/5 пашни России сосредоточено в Центральной России, Поволжье, на Северном Кавказе, Урале и в Западной Сибири.

**Биологические ресурсы** — биологические объекты, включаемые в хозяйственную деятельность человека в качестве предмета труда и средства производства.

Среди биологических ресурсов по видам хозяйственного использования различают лесные, пастбищные, охотничьи, рыбные ресурсы и др.

Особо важное место среди биологических ресурсов принадлежит лесным ресурсам, в составе которых обычно учитываются запасы древесины в лесах, а также их “недревесные полезности”. Древесина является универсальным сырьем, из которого производится более 20 тыс. видов продукции.

Россия является крупнейшей лесной державой, на долю которой приходится 1/5 мировых запасов древесины. Общая площадь, покрытая лесом, в целом по РФ достаточна стабильна и составляет 774 млн. га, т. е. 45% территории страны. Общий запас лесонасаждений исчисляется в 81 млрд. м<sup>3</sup>. В структуре лесобразующих пород преобладают хвойные породы (почти 80%), а в возрастной структуре лесов — спелые и перестойные лесонасаждения, расположенные в основном в азиатской части.

По имеющимся оценкам, лишь 55% всей площади лесов представляют производственный интерес, т. е. рентабельны в промышленной эксплуатации. Однако, преобладающая часть этого массива, расположенная на Европейском Севере и вдоль Транссибирской магистрали, значительно истощена в результате интенсивного лесопользования в течение последнего столетия.

**Животные ресурсы РФ** разнообразны. Однако из-за северного положения фауна России по числу видов относительно небогата. Наша страна выделяется в мире по запасам охотничьих животных и

промысловых рыб. Среди 20 видов пушных зверей, являющихся постоянными объектами охоты, по своему экономическому значению первое место занимает соболь, обитающий только на территории России, в тундровой зоне основным пушным видом является песец, промышленно также ондатру, белку, лесную куницу, выдру, бобра.

Среди рыбных ресурсов России выделяются ценные породы пресноводных водоемов (стерлядь, осетр, форель, сиг) и разнообразная ихтиофауна морей Дальнего Востока (лососевые, сельдь, сайра, морской окунь). Важный объект промысла — камчатский краб. За последние годы эти ресурсы могли бы обеспечить ежегодный российский вылов на уровне 9- 10 млн. т.

Таким образом, размещение природных ресурсов в России характеризуется диспропорцией в их распределении между западными и восточными районами. Так, на восточные районы страны приходится до 90% потенциальных и 75% разведанных запасов энергоресурсов — торфяных, углеводородных, гидроэнергетических, более 80% поверхностного стока, 70% древесины.

Европейская часть страны в целом менее обеспечена ресурсами, особенно энергетическими, а на юге - лесными и водными. Но здесь расположены основные запасы железных, бокситоносных руд, размещаются большинство месторождений фосфатного и калийного сырья, основные площади пахотных земель.

В целом по России природно-ресурсный потенциал состоит почти поровну из ресурсов промышленного и сельскохозяйственного использования. Промышленные ресурсы значительно преобладают лишь в районах Сибири и Дальнего Востока, где основу потенциала составляют топливно-энергетические ресурсы. Во всех остальных районах в структуре потенциала выделяются сельскохозяйственные ресурсы. Только в Урало-Поволжье те и другие ресурсы представлены равномерно.

#### Размещение природно-ресурсного потенциала России (в %)

Регион	Топливные ресурсы	Минеральные сырьевые ресурсы	Лесные ресурсы	Земельные ресурсы	Гидроэнергетические ресурсы
Европейский Север	3	3	11	3	4
Центральная Россия	—	70	5	21	1
Юг России	—	—	1	12	5
Урал-Поволжье	1	6	6	35	6
Западная Сибирь	17	2	13	16	8
Восточная Сибирь	49	14	36	10	35
Дальний Восток	30	5	28	3	41

По плотности ресурсов на единицу территории выделяются районы европейской части страны, по доле ресурсов на душу населения — восточные районы и Европейский Север, т. е. слабозаселенные районы большой площади.

Каждый район страны обладает многими видами природных ресурсов, но в разных соотношениях, что создает основу для комплексного развития хозяйства региона и усиления связей с другими регионами по взаимообеспечению недостающими видами ресурсов.

Для выявления и соизмерения ресурсных возможностей районов необходимо определить суммарную величину запасов ресурсов региона. Территориальное сочетание природных ресурсов (ТСПР) - источники ресурсов различного вида, расположенных на определенной территории и объединяемых фактическим или перспективным совместным использованием в рамках данного региона. Распределение ТСПР России по территории страны неравномерно: около 1/3 всех ТСПР расположены в европейской части России, остальные - в азиатской. По степени влияния ТСПР на уровень промышленного развития районов выделяют:

- районы, обладающие территориальными сочетаниями ресурсов при высоком и среднем уровне индустриального развития - Европейский Север, Центральное Черноземье, Северный Кавказ, Урал, нефтегазодобывающие районы и юг Сибири;
- районы, обладающие территориальными сочетаниями ресурсов, характеризующиеся низким уровнем

нем индустриального развития - большая часть Сибири и Дальнего Востока;  
-районы, имеющие лишь отдельные виды ресурсов при высоком и среднем уровне индустриального развития - Центр, Северо-Запад, Поволжье.

В целом, потенциальные запасы, разнообразие природных ресурсов в РФ и характер их размещения обеспечивают нашей стране возможность широкого развития всех без исключения отраслей экономики и комплексное развитие хозяйства каждого экономического района.

#### Рекомендуемая литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году» <http://www.mnr.gov.ru/>

#### Основная литература

1. Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник/И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс].- URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>

2. Колесников, С.И. Экономика природопользования: учебное пособие / С.И. Колесников, М.А. Кутровский; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088>

#### Дополнительная литература

3. Глушкова В.Г. Экономика природопользования : учеб. пособие для вузов / В. Г. Глушкова, С. В. Макар. - Москва: Гардарики, 2005. - 448 с.

4. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Под ред. Э. В. Гирусова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 519 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.

**1. В лесной фонд РФ входят \_\_\_\_\_, расположенные в пределах территории России**

1. Все леса; 2. Только хвойные леса; 3. Только кустарники; 4. Только лиственные леса.

**2. Искусственное воспроизводство леса - это ...**

1. Посев, посадка семян растений человеком; 2. Вырубка лесов  
4. Мероприятия по сохранению подростка лесов; 4. Самовосстановления лесов

**3. Одним из основных направлений рационального использования водных ресурсов является...**

1. Мелиорация земель; 2. Применение старых технологий очистки воды  
3. Орошение; 4. Вторичное использование

**4. Природные ресурсы это совокупность...**

1. Верхних слоев атмосферы; 2. Естественных тел, веществ и явлений природы, которые человек использует для обеспечения своего существования; 3. Отходов, которые могут быть использованы вторично; 4. Продуктов производства, которые изготавливает человек

**5. Укажите неисчерпаемый вид ресурсов:**

1. Земельные; 2. Минеральные; 3. Биологические; 4. Геотермальные.

**6. Расположите ниже перечисленные ресурсы в порядке очередности их освоения человеком от древности до наших дней:**

1. Минеральные ресурсы Мирового океана; 2. Минеральные ресурсы суши;  
3. Земельные ресурсы; 4. Биологические ресурсы (плоды, животные).

**7. Выберите способ рационального использования ресурсов:**

1. Полное извлечение полезных ископаемых из земных недр;  
2. Получение из нефти различных видов топлива;  
3. Подсечно-огневое земледелие;  
4. Прекращение обработки истощенных земель.

**8. Почему человечество в ближайшие годы столкнется с нехваткой ресурсов:**

1. Недостаточно изучены ресурсы Земли; 2. Запасы полезных ископаемых ограничены;  
3. Усложняются условия добычи полезных ископаемых;  
4. Потребление ресурсов растет быстрее, чем их добыча.

**9. Выберите из указанного списка страны, занимающие ведущее место по запасам нефти:**

Бразилия, Иран, Ирак, Франция, Россия, Монголия, Таиланд, Китай, Венесуэла, Испания, Чехия, США.

**10. Укажите верные утверждения:**

1. Наиболее крупные массивы тропических лесов находятся в Центральной и Южной Америки,

2. Больше всего древесины на одного человека приходится в Северной Америке, 3. Основные площади таежных лесов находится в России и в Северной Америке, 4. Таежные леса есть только в России.

**11. Укажите государства, лидирующие по запасам водных ресурсов:**

1. Россия, 2. Бразилия, 3. Нигерия, 4. Алжир, 5. Марокко, 6. Китай.

**Практическое занятие №3. Характеристика природно-ресурсного потенциала Иркутской области.**

Цель работы: познакомиться с природно-ресурсным потенциалом, его ролью в социально-экономическом развитии Иркутской области.

Занятие проводится в интерактивной форме: обучающиеся представляют презентации на заданные темы и обсуждают сделанные сообщения.

Задание:

1. Подготовить сообщения и презентации на темы:
  - 1.1 Физико-географическая характеристика Иркутской области.
  - 1.2 Лесные древесные ресурсы (использование лесов, уход за лесами, лесовосстановление, охрана и защита лесов, фитосанитарное состояние лесов).
  - 1.3 Состояние минерально-сырьевых ресурсов и их охрана.
  - 1.4 Структура земельного фонда Иркутской области по категориям земель.
  - 1.5 Водные ресурсы (использование водных ресурсов, ресурсы, запасы и использование подземных вод Иркутской области).
  - 1.6 Растительный и животный мир Иркутской области.
  - 1.7 Особо охраняемые природные территории Иркутской области.
  - 1.8. Отрасли экономики, осуществляющие свою деятельность на территории Иркутской области.
2. Дать ответы на контрольные вопросы для самопроверки.

Порядок выполнения:

1. Заслушать сообщения и обсудить представленную информацию о наличии природных ресурсов на территории Иркутской области, особенностях природно-ресурсный потенциал и соответствующих объектах экономики, функционирующих на территории региона, выявить наиболее устойчивые сектора экономики Иркутской области, способствующие благоприятному развитию экономической ситуации региона
2. Заполнить таблицы для самостоятельной работы №1-6.

Форма отчетности:

отчет по практической работе в соответствии с общими требованиями, изложенными в п.9.1.

Задания для самостоятельной работы:

1. Дать характеристику природным ресурсам Иркутской области (района, области), последовательно заполняя таблицы №1-6:

Таблица № 1. Минеральные ресурсы

Основные виды полезных ископаемые	Места добычи	Использование в хозяйстве	Проблемы при добычи и использовании

Таблица №2. Земельные ресурсы

Категории земельных ресурсов	Занимаемая территория, %	Использование в хозяйстве	Проблемы при использовании
Земли с\х назначения			
Земли поселений			
Земли, занятые объектами обороны			

Земли лесного фонда			
Земли водного фонда			
Земли ООПТ			
Земли запаса			

Таблица №3. Водные ресурсы

Вид водных объектов	Название, размеры	Использование в хозяйстве	Проблемы при использовании
Реки			
Озёра			
Подземные и минеральные воды			

Таблица №4. Лесные ресурсы

Видовой состав	Занимаемая территория, %	Использование в хозяйстве	Проблемы при использовании
Сосновые			
Березовые			
Кедровые			
Еловые			
Дубовые			

Таблица №5. Биологические ресурсы

Охотничье-промысловые виды	Использование в хозяйстве	Проблемы при использовании

Таблица №6. Рекреационные ресурсы

Состав ресурсов	Название	Использование в хозяйстве	Проблемы при использовании

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Отчет по практической работе должен включать результаты анализа данных самостоятельно заполненных таблиц в соответствии с заданием и обобщающие выводы.

Материал для изучения на практическом занятии

**Минеральные ресурсы.**

Особенности геологического строения Восточно-Сибирского региона обусловили нахождение в области широкого разнообразия месторождений полезных ископаемых. В платформенной части открыты и разведаны месторождения ископаемого угля, каменной и калийной солей, углеводородного сырья, огнеупорных глин, широкого спектра сырья для производства строительных материалов, железных руд, гидроминерального сырья. В складчатых областях на территории области распо-



ложены уникальный Ленский золотоносный район, Мамско-Чуйская слюдоносная провинция, Восточно-Саянская редкометальная провинция, различный комплекс горнорудного и горнохимического сырья: талька, цементных известняков, облицовочного камня, камнесамоцветного сырья, нерудного сырья для металлургии и другие. Имеются серьезные основания для выявления месторождений марганца, алмазов, полиметаллов, олова, самородной серы, а также для существенного улучшения минерально-сырьевой базы традиционных полезных ископаемых. В настоящее время на территории области в значительных объемах добываются бурый и каменный уголь, железные руды, золото из россыпей, каменная соль, цементное, облицовочное сырье, огнеупорные глины, стекольные и формовочные пески, гипс, цветные камни, минеральные строительные материалы. Горнодобывающий комплекс в выпуске промышленной продукции области составляет 11%. В структуре стоимости производимой горнодобывающим комплексом продукции на долю золота приходится - 47%, угля - 28%; железной руды - 18%; прочих полезных ископаемых - 7%, в том числе нефти и газа - менее 1%.

#### **Углеводородные ресурсы.**

На сегодня Восточная Сибирь по величине прогнозных ресурсов нефти и газа относится к числу потенциально наиболее благоприятных геологических объектов в материковой части России.

Общая оценка прогнозных извлекаемых ресурсов углеводородов только в пределах Иркутской области составляет: по нефти - 2050 млн. т., по газу - 7,5 трлн.м<sup>3</sup>. Разведанные запасы нефти и газа в пределах Сибирской платформы на сегодня позволяют рассматривать Восточную Сибирь, как один из перспективных регионов для создания нового центра добычи углеводородного сырья. В Иркутской области открыты крупные месторождения - Ковыктинское (газ), Верхнечонское, Ярактинское, Дулисьминское (нефть, газ).

Открытые и разведанные месторождения нефти и газа уже в ближайшее время могут стать реальными эксплуатационными объектами.

Промышленная добыча углеводородного сырья в перспективе может стать одной из базовых отраслей в горнодобывающем комплексе Иркутской области. Эффективность разработки месторождений может быть существенно повышена за счет комплексного использования и попутных компонентов: гелия, конденсата, других легких углеводородных компонентов, а также попутных высокоминерализованных рассолов.

#### **Уголь.**

Угольные ресурсы Иркутской области сосредоточены в Иркутском, южной части Тунгусского бассейнах, Пойменно-Черемшанском и Прибайкальском угольных районах. Ресурсы ископаемых углей в области на 01.01.2000 года - 46 млрд. тонн, из которых балансовые запасы по кат. А+В+С1 составляют 8.2 млрд. тонн, запасы кат. С2 - 6.2 млрд. тонн.

Основная часть учтенных запасов (96%) сосредоточена в Иркутском бассейне на юге области, здесь же добывается основная масса угля: каменного и бурого. Иркутский бассейн располагает углями от зрелых бурых (БЗ-18%), длиннопламенных (Д-44%) до газовых жирных (Г6-ГЖ-38%). Основная масса добываемого малосернистого угля используется в энергетике.

Основной объем добычи производится на трех месторождениях Иркутского бассейна: Черемховском, Азейском, Мугунском.

#### **Золото.**

Иркутская область по добыче золота традиционно занимает третье-четвертое место в России (10% от общероссийской добычи), золото до настоящего времени извлекается исключительно из россыпей. Более 95% золота области добывается в [Болайбинском районе](#), за 150 лет из его недр извлечено порядка 1200 тонн учтенного металла.

Государственным балансом запасов на территории области учтено 320 россыпных и 6 рудных объектов. По подготовленным запасам рудного золота область занимает первое место в стране, велик ресурсный потенциал и россыпного золота, что позволяет рассматривать регион как один из наиболее привлекательных для инвестирования развития золотодобычи.

Область обладает крупнейшей в России рудного золота, включающей разведанные месторождения Сухой Лог, голец Высочайший, Вернинское, Первенец, оцененные Догалдынское, Центральное, Юбилейное, Невское, Кавказ, Ергожу, Гурбей и около 40 перспективных рудопроявлений.

Объем добычи золота в 2002 году составил 16 тонн, что является рекордным показателем за весь период добычи золота.

#### **Железные руды.**

Разведанные и подготовленные к промышленному освоению запасы железных руд области составляют 1895582 тыс. т кат. В+С1; 16273958 тыс. т кат. С2 прогнозные ресурсы по состоянию на 01.01.1998 годы равны 13585 млн.т.

Месторождения железных руд сосредоточены в четырех рудных районах: Ангаро-Илимском, Ангаро-Чунском (центральная часть области), Ангаро-Катском и Иркутно-Китойском (соответственно север и юг области).

#### **Другие.**

Из широкого круга неметаллических полезных ископаемых в эксплуатации находятся месторождения огнеупорных глин, магнезита, формовочных и стекольных песков, каменной соли, талька, гипса, облицовочных камней, слюды-мусковита, полудрагоценных и поделочных камней и минеральных строительных материалов.

#### **Гидроресурсы.**

На территории иркутской области общие потенциальные запасы гидроэнергетических ресурсов оцениваются в 200-250 млрд. кВт/ч в год, в том числе технически возможных к использованию - примерно в 190 млрд. кВт/ч в год. Наличие значительных гидроресурсов станет и в дальнейшем определять развитие Иркутской области как важнейшего центра энергоемких производств на востоке страны. В настоящее время вовлечена в оборот только треть имеющихся гидроресурсов. Построено три гидроэлектростанции на Ангаре суммарной мощностью 9,1 ГВт с годовой выработкой электроэнергии более 50 млрд. кВт/ч, а также одна ГЭС на р. Мамакан (приток Витима) мощностью около 100МВт с возможной годовой выработкой электроэнергии до 0,4 млрд. кВт/ч.

#### **Гидроэнергетические ресурсы Иркутской области**

Река	Возможная выработка электроэнергии, млрд. кВт/ч в год
Анагара	60
<a href="#">Витим</a>	50
Чуеа и Бирюса	20
Лена	14
Ока и Ия	14
Киренга	10
Китой	6
Мама	5
Иркут	4
Чуя	4
Мамакан	3

Особо следует сказать об озере Байкал. Его площадь превышает 31 тыс. кв. км. Благодаря огромной глубине (до 1620 м), оно преобладает колоссальным объемом пресных вод – 23 тыс. куб. км. Роль [Байкала](#) в социально-экономическом развитии общества как огромного резервуара пресных вод, как среды обитания более 2000 живых организмов, как зоны развития индустрии туризма и в иных качествах в последние годы динамично возрастает.

В Иркутской области использованием вод охвачено 707 предприятий. Забор воды составляет 1,4 млрд. куб. м., сброс сточных вод в поверхностные источники составляет 1,1 млрд. куб. м. в том числе: без очистки 226 млн. куб. м., недостаточно очищенных – 666 млн. куб. м., нормативно очищенных – 18 млн. куб. м., нормативно - чистых без очистки – 190 млн. куб. м.

#### **Биологические ресурсы.**

##### **Растительный мир.**

Природно-ресурсный потенциал флоры Иркутской области включает 1733 вида высших сосудистых растений, в их составе имеется 605 видов лекарственных растений. Встречается 224 вида растений, которые могут использоваться как пищевые растения. Заготовка их ведется нерегламентировано, часто варварским способом, что приводит к нарушению многих ягодных массивов, особенно вблизи населенных пунктов.

##### **Лесной комплекс.**

По данным учета лесного фонда на начало 2009 г. покрытые лесной растительностью земли занимают 64.3 млн. га, или 80% ее территории. По этому показателю Иркутская область относится к числу наиболее многолесных среди субъектов РФ. Здесь сосредоточено 12% запасов древесины спелых лесов страны, а доля особо ценных хвойных пород, таких как сосна и кедр, значительна даже в масштабах планеты.

Практически все леса, за исключением расположенных на землях населенных пунктов, являются федеральной государственной собственностью. В целом по Иркутской области лесные земли (покрытые лесом и не покрытые лесной растительностью, но предназначенные для выращивания леса) состав-

ляют 86.0% ее территории. По отношению к общей площади земель лесного фонда лесные земли занимают 92.2% и лишь около 8% земель не предназначены или не пригодны для выращивания древесины. Это указывает на довольно благоприятную структуру земель лесного фонда для ведения лесного хозяйства. Для сравнения: в целом по России под лесными землями занято лишь 75.1% территории лесного фонда. Отклонение от средней лесистости области по административным районам велико, и находится в пределах от 35.6% ([Ольхонский район](#)) до 95.8% ([Усть-Кутский район](#)). Для сравнения: средняя лесистость по Российской Федерации - 45.3%, в целом по планете - 28%. Не покрытые лесной растительностью земли составляют 4.4% лесных земель Иркутской области, находящихся на землях лесного фонда, и представлены, в основном, гарями (1.1%) и естественными рединами (2.2%). Нелесные земли занимают площадь 5485,5 тыс. га, или 8.0% от общей площади земель, находящихся на землях лесного фонда. Среди этих категорий земель наибольшую площадь занимают непригодные для использования земли, такие как болота, гольцы, каменистые россыпи, крутые склоны и т. п. Леса Иркутской области представлены на 76% насаждениями с преобладанием в составе хвойных пород, на 17% - мягколиственных и 7% земель занято кустарниковыми зарослями. Если же учитывать только древостои, то на долю хвойных приходится 81% их площади, на долю мягколиственных - 19%. Общий запас древесины в лесах области 8,9 млрд. м<sup>3</sup>, в том числе в спелых и перестойных лесах - 5.1 млрд. м<sup>3</sup>, из них в древостоях с преобладанием хвойных древесных пород - 4.58 млрд. м<sup>3</sup>. На землях лесного фонда запас древесины - 8,8 млрд. куб.м, в том числе спелых и перестойных - 5,14 млрд. куб.м, из них хвойных пород - 4,5 млрд. куб.м. Спелых лесов, возможных для эксплуатации, насчитывается 11.66 млн. га, что составляет 20% от покрытых лесной растительностью земель. Они представлены сосняками - 34%, лиственничниками - 30%, ельниками - 8%, пихтарниками - 6%, березняками - 14%, осинниками и топольниками - 8%. На долю древостоев с преобладанием хвойных пород приходится 78% площади эксплуатационного фонда, что характеризует его как имеющего высокую ценность для лесозаготовителей. Остальные леса в настоящее время не могут быть вовлечены в промышленную эксплуатацию, так как они либо не достигли возраста рубки, либо выполняют специфические функции с жестким режимом ведения хозяйства, где рубки главного пользования запрещены, либо находятся в транспортно-недоступной части области. Древесные ресурсы, возможные для эксплуатации, в целом по области составляют 2722 млн. м<sup>3</sup>, из них 41% приходится на наиболее ценные сосновые древостои, пользующиеся наибольшим спросом у лесозаготовителей. Однако следует отметить, что пригодные к рубке лесные массивы размещены по территории области крайне неравномерно. В местах традиционных лесозаготовок вдоль транссибирской железнодорожной магистрали, вокруг Братского водохранилища лесосырьевые ресурсы истощены. И, наоборот, в северных и восточных районах области лесозаготовка развита недостаточно, здесь наблюдается преобладание спелых и перестойных насаждений.

#### **Животный мир.**

Животный мир Иркутской области богат и разнообразен. Он представлен 68 видами млекопитающих, 322 видами птиц, 6 рептилиями и 5 видами земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в основную перечень Красной книги России, а также нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, относится 35 видов. Кроме того, в области обитает 81 регионально редкий вид. Всего в регионе требуют особой охраны и повышенного внимания к состоянию численности 137 видов (39 % от общего количества отмеченных в регионе).

Копытные животные (лоси, олени, косули, кабаны), пушные звери (белка, лиса, ондатра, соболь), пернатая дичь (глухари, тетерева, куропатки) являются основными объектами охоты. На 1 января 2000 года в области насчитывалось 71 охотничье хозяйство общей площадью закрепленных охотничьих угодий 84212 тыс. га.

Численность промысловых охотничьих животных на территории области составляет:

1. Лось - 27 тыс. голов
2. Изюбр - 1,3 тыс. голов
3. Косуля - 22 тыс. особей
4. Соболь - 100 тыс. особей

#### **Рыбные ресурсы.**

Ихтиофауна Иркутской области насчитывает 57 видов.

Фонд рыбохозяйственных водоемов области включает озеро Байкал (в пределах Иркутской области), водохранилища и их притоки, реки Ангару, Чуну, Бирюсу, Катангу, Нижнюю Тунгуску и их притоки и озера в бассейнах этих рек. Общая площадь фонда составляет около 2 млн. га, в том числе 800 тыс. га приходится на водохранилища.

Важнейшее рыбохозяйственное значение для Иркутской области имеет оз. Байкал, особенно Маломорский промысловый район, площадь водного зеркала которого составляет 1019 км<sup>2</sup>. Наличие обширной мелководной зоны, высокая прогреваемость воды обеспечивают развитие богатой кормовой

базы для рыбы. Средняя биомасса зообентоса составляет 200 кг/га. Маломорский промысловый район является центром добычи омуля в Иркутской области. Нагуливающиеся в Малом море и прилегающих к нему участках Байкала стада омуля, в основном представлены особями селенгинской и северобайкальской популяциями, мигрирующими в этот район для нагула. Из других рыб Малого моря важное значение для промысла имеют следующие виды: сиг, хариус, плотва, окунь, щука. Рыбные ресурсы водохранилищ представлены малоценными частиковыми видами (окунь, сорога, щука и т.п.). Рыбопродуктивность их низка – 2 кг/га. Это объясняется плохим экологическим состоянием водоемов (сильная засоренность древесиной, большое количество сточных вод).

Речные водоемы области служат для развития любительского рыболовства. Рыбопродуктивность рек обычно ниже, чем в озерах, но как места воспроизводства многих промысловых рыб имеют неопценное значение. На Иркутскую область приходится 40% от общей протяженности р. Лена, большая часть р. Ангара и половина р. Н. Тунгуска, где обитает и воспроизводится основная масса ценных видов рыб: таймень, ленок, сиг, хариус и др. Промысловая ловля рыбы в области осуществляется на оз. Байкал, Братском и Усть-Илимском водохранилищах. Общий допустимый улов омуля на [Байкале](#) определен в пределах 650 т., на Братском водохранилище – 80 т. омуля, 80 т. леща., в Усть-Илимском водохранилище – 8 т. леща.

Загрязнение Братского водохранилища ртутью является главной проблемой рыбодобывающей промышленности в области.

#### Рекомендуемая литература

1. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2016 году" <http://irkobl.ru/region/ecology/doklad/>
2. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году" [irkobl.ru/sites/ecology/picture/](http://irkobl.ru/sites/ecology/picture/)
3. Иркутская область. Экологические условия развития [Электронный ресурс] : атлас. - [Б. м.] : Молодая гвардия, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Природные условия, рельеф и геологическое строение Иркутской области.
2. Рекреационные ресурсы Иркутской области.
3. Агроклиматические ресурсы Иркутской области.
4. Проблемы освоения природных ресурсов Иркутской области
5. Состояние водных ресурсов на территории Иркутской области.
6. Особо охраняемые территории (ООПТ) на территории Иркутской области.

### **Практическое занятие №4. Плата за природопользование.**

Цель работы: приобрести навыки расчетов платы за отдельные виды природных ресурсов.

Задание: проработать лекционный материал, рекомендуемые источники и дать ответы на следующие вопросы:

1. В чем состоит экономический смысл платности за право пользования природными ресурсами?
2. В каких формах может выступать плата за пользование природными ресурсами?
3. Формы платы за пользование земельными ресурсами.
4. Платежи за право пользования недрами.
5. Платежи за пользование лесным фондом.
6. За какие виды природных ресурсов в РФ предусмотрена плата.

#### Порядок выполнения:

1. Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы, представленного теоретического материала.
2. Выполнение задания для самостоятельной работы.
3. Составление отчета по практической работе.

#### Форма отчетности:

отчет по практической работе в соответствии с общими требованиями, изложенными в п.9.1, собеседование с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки.

#### Задания для самостоятельной работы:

Ознакомиться с рекомендациями по выполнению заданий и выполнить расчет:

1. платы за землю;
2. платы за пользование недрами;
3. платы за водные ресурсы.

Исходные данные для расчетов представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Исходные данные для расчета платы за землю

№ варианта	Назначение земельного участка	Площадь, $S_i$ , га	Значение коэффициента градостроительной ценности, $k_i$ , доли единиц.	Площадь арендуемого участка, га
1	2	3	4	5
1	Пашня ПБ <sup>1</sup>	3,6 0,5	- 0,7	0,4
2	Пашня ПБ	3,3 0,3	- 0,8	0,3
3	Пашня ПБ	2,4 0,7	- 0,5	0,7
4	Пашня ПБ	2,9 0,5	- 0,6	0,5
5	Пашня ПБ	3,0 0,4	- 0,9	0,4
6	Пашня ПБ	1,7 0,6	- 0,8	0,6
7	Пашня ПБ	1,9 0,5	- 0,7	0,2
8	Пашня ПБ	2,0 0,4	- 0,6	0,3
9	Пашня ПБ	2,2 0,7	- 0,5	0,4
10	Пашня ПБ	1,4 0,5	- 0,9	0,4
11	Пашня ПБ	2,2 0,7	- 0,7	0,7
12	Пашня ПБ	3,1 0,4	- 0,8	0,6
13	Пашня ПБ	3,0 0,6	- 0,6	0,2

Таблица 2

Исходные данные для расчета платы за пользование недрами

Номер варианта	Объемы, тыс. м <sup>3</sup>			Себестоимость добычи, $S_d$ , тыс. руб	Значение ставки платежей за право добычи, $E_d$ , %
	Добычи глины, $Q$	Потерь при добыче, $Q'$	В т. ч. сверхнормативных, $Q''$		
1	2	3	4	5	6
1	12,0	0,05	0,01	48,6	2
2	11,0	0,04	0,02	49,3	2
3	10,0	0,02	0,06	46,9	4
4	11,0	0,03	0,02	48,5	4
5	12,0	0,04	0,03	49,5	3
6	13,0	0,03	0,01	40,0	3
7	14,0	0,05	0,01	48,3	2
8	15,0	0,04	0,01	49,7	2
9	14,0	0,03	0,02	47,1	2
10	13,0	0,04	0,01	47,4	4
11	12,0	0,05	0,04	49,2	4
12	11,0	0,02	0,01	48,4	4
13	10,0	0,04	0,02	49,4	3

Таблица 3

Исходные данные для расчета платы за водные ресурсы

Номер варианта	Объем забираемой воды, $V_{зв}$ , тыс. м <sup>3</sup> /сут		Объем сброса сточных вод, $V_{ст}$ тыс. м <sup>3</sup> /сут	
	в пределах лимита, $V_{звл}$	сверх лимита, $V_{звсл}$	в пределах лимита, $V_{звл}$	сверх лимита, $V_{звсл}$
1	2	3	4	5

<sup>1</sup> ПБ – производственная база

1	3,9	0,7	4,3	0,1
2	3,6	0,3	3,7	0,1
3	4,3	0,6	4,6	0,1
4	4,0	0,3	4,1	0,1
5	3,7	0,7	4,2	0,1
6	4,4	0,4	4,5	0,1
7	4,1	0,2	4,2	0,1
8	3,8	0,8	4,3	0,1
9	4,5	0,5	4,7	0,1
10	2,7	0,7	3,1	0,1
11	3,2	0,4	3,4	0,1
12	3,6	0,8	4,3	0,1
13	2,8	0,5	3,1	0,1

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Следствием рыночных реформ явилось введение платежей за использование природных ресурсов. При установлении платности за пользование природными ресурсами решаются задачи:

1. Повышение заинтересованности производителя в эффективном использовании природных ресурсов и земель.
2. Повышение заинтересованности в сохранении и воспроизводстве материальных ресурсов.
3. Получение дополнительных средств на восстановление и воспроизводство природных ресурсов.

Плата за использование природных ресурсов включает: плату за право пользования ресурсами; выплаты за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов; выплаты на воспроизводство и охрану природных ресурсов.

#### **Формулы для расчета:**

**1. Плата за землю** имеет три формы: земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли. Ставки налога на сельскохозяйственные земли (угодья) устанавливаются с учетом качества (плодородия) почвы, качества и месторасположения площадей. Средние ставки налога дифференцируются субъектами Федерации, а по городским землям – местными органами самоуправления.

1.1 Сумма земельного налога (СЗН, тыс. руб) определяется по выражению:

$$СЗН = \sum_{i=1}^n S_i \cdot C_i \cdot k_i \cdot k_{и}, \text{ где} \quad (1)$$

$S_i$  – площадь земельного участка  $i$ -го назначения (га,  $m^2$ ), (1 га = 10000  $m^2$ )

$C_i$  – средняя ставка земельного налога по земле соответствующего назначения (денежных единиц/единицу измерения):

Годовая ставка налога на пашни – 1445,0 руб/га;

Средняя годовая ставка налога на землю – 2,76 руб/ $m^2$ ;

$k_i$  – коэффициент корректировки ставки земельного налога (может учитывать градостроительную ценность конкретного участка);

$k_{и}$  – коэффициент индексации платы.

1.2 Сумма арендной платы определяется по формуле, идентичной (1). Ставки арендной платы по жилью, гаражам, дачам (в пределах лимитируемой площади) – 0,12 руб/ $m^2$ . Значение  $k_i$  принимается равным единице.

Нормативная цена земли характеризует стоимость участка земли определенного качества и месторасположения с учетом потенциального дохода за расчетный срок окупаемости. Нормативы цены земли применяются при передаче земли в собственность, при установлении общей собственности на землю, при передаче земли по наследству, при дарении, получении банковского кредита под залог земельного участка. Помимо нормативной существует: договорная цена земли (по договору купли-продажи), конкурсная (при продаже по конкурсу) и аукционная (при продаже на аукционе). Нормативная цена земли устанавливается субъектами Федерации, остальные – по соглашению сторон, в результате конкурсного отбора, аукциона.

**2. Плата за использование недр** может выступать в форме:

- сбора за выдачу лицензии на право пользования и за участие в конкурсе на получение лицензии;
- платежей за право добычи (собственно за пользование недрами);
- отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы (МСБ);
- акцизов (по некоторым видам полезных ископаемых).

Ставки платежей за право добычи полезных ископаемых установлены Законом РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 30.09.2017) «О недрах».

Платежи за право добычи взимаются за добытые и использованные полезные ископаемые, за потери при добыче, а также за сверхнормативные потери - в двойном размере.

Налогооблагаемой базой для платежей за право добычи является себестоимость добычи.

Плата за добытые и использованные полезные ископаемые ( $C_1$ , тыс. руб.) (включая плату за потери при добыче) определяется, исходя из себестоимости добычи сырья.

$$C_1 = P \cdot E_d, \text{ где} \quad (2)$$

$P$  – стоимость погашенных балансовых запасов за исключением сверхнормативных потерь (тыс. руб.);

$E_d$  – значение ставки платежей за право добычи, выраженное в долях единицы;

Стоимость погашенных балансовых запасов ( $P$ , тыс. руб.) определяется по формуле:

$$P = (Q_1 - Q'') \cdot S_c, \text{ где} \quad (3)$$

$Q_1$  – количество погашенных балансовых запасов сырья (тыс. м<sup>3</sup>), которое вычисляется по формуле:

$$Q_1 = Q + Q', \text{ где} \quad (4)$$

$Q$  – объемы добычи сырья (тыс. м<sup>3</sup>) (по прил. 2, табл. 2, гр.2);  $Q'$  – потери при добыче (тыс. м<sup>3</sup>);

$Q''$  – сверхнормативные потери при добыче (тыс. м<sup>3</sup>);

$S_c$  – средняя цена (себестоимость) 1 м<sup>3</sup> сырья (руб./м<sup>3</sup>), которая вычисляется как отношение выручки от реализации сырья к количеству реализованного (переданного в переработку) сырья. При этом будем считать, что количество реализованного сырья будет соответствовать объему добычи ( $Q$ , тыс. м<sup>3</sup>), а выручка от реализации сырья – себестоимости добычи ( $S_d$ , тыс. руб.) :

$$S_c = S_d / Q \quad (5)$$

Плата за сверхнормативные потери ( $C_2$ , тыс. руб.) определяется из выражения:

$$C_2 = 2 \cdot Q'' \cdot S_c \cdot E_d, \text{ где} \quad (6)$$

$Q''$  – сверхнормативные потери при добыче (тыс. м<sup>3</sup>);

$S_c$  – средняя цена (себестоимость) 1 м<sup>3</sup> сырья (руб./м<sup>3</sup>);

$E_d$  – значение ставки платежей за право добычи, выраженное в долях единицы;

Плата за право добычи полезных ископаемых ( $C$ , тыс. руб.) определяется как сумма платы за добытые и использованные полезные ископаемые (включая плату за потери при добыче) ( $C_1$ , тыс. руб.) и платы за сверхнормативные потери ( $C_2$ , тыс. руб.):

$$C = C_1 + C_2 \quad (7)$$

**3. Плата за пользование водными объектами** имеет две формы: за право пользования водными объектами и на восстановление и охрану вод. Плата за право пользования вносится потребителями в виде регулярных платежей в течение срока водопользования. Плата за пользование поверхностными водами поступает в бюджеты субъектов Федерации. Плата за пользование подземными водами поступает в бюджет Федерации, субъектов Федерации и распределяется органами государственной представительной власти субъектов Федерации. Порядок и размеры платы определяет Правительство РФ.

Плата за пользование водными ресурсами может взиматься в форме:

- платы за забираемую воду;
- платы за безвозвратное водопотребление;
- платы за сброс сточных вод (включая сброс на рельеф);
- платы за использование акватории водных бассейнов.

#### 3.1 Расчет платы за забираемую воду:

Сумма платы за забираемую (непосредственно из подземных, поверхностных источников) воду ( $\Pi_{зв}$ , тыс.руб.) определяется по формуле:

$$\Pi_{зв} = (V_{звл} + 5 V_{звсл}) \cdot СП_{звл}, \text{ где} \quad (8)$$

$V_{звл}$  – объем воды, забираемой предприятием для собственных нужд в пределах установленного лимита (тыс. м<sup>3</sup>);

$V_{звсл}$  – объем воды, забираемой предприятием для собственных нужд сверх установленного лимита или без лимита (тыс. м<sup>3</sup>);

$СП_{звл}$  – ставка платы за забираемую воду в пределах лимита (руб./тыс. м<sup>3</sup>); значение ставки принимается 62 руб./тыс. м<sup>3</sup>;

5 – повышающий коэффициент к ставке платы, учитывающий сверхлимитное водопотребление.

#### 3.2 Расчет платы за сброс сточных вод:

Сумма платы за сброс сточных вод ( $\Pi_{ст}$ , тыс.руб.) определяется по формуле:

$$\Pi_{ст} = (V_{стл} + 5 V_{стсл}) \cdot СП_{стл}, \text{ где} \quad (9)$$

$V_{стл}$  – объем воды, сбрасываемой предприятием в пределах установленного лимита (тыс. м<sup>3</sup>);

$V_{стсл}$  – объем воды, сбрасываемой предприятием сверх установленного лимита или без лимита (тыс. м<sup>3</sup>);

$СП_{стл}$  – ставка платы за сброс сточных вод в пределах лимита водопользования (руб./тыс. м<sup>3</sup>); значение ставки принимается 7,6 руб./тыс. м<sup>3</sup>.

#### 3.3 Расчет платы за безвозвратное водопотребление:

Сумма платы за безвозвратное водопотребление ( $\Pi_{бв}$ , тыс.руб.) определяется по формуле:

$$Пбв = 1,2 \cdot СП_{звл} \cdot (V_{зв} - V_{ст}) = 1,25 \cdot СП_{звл} \cdot V_{п} = 1,25 \cdot СП_{звл} \cdot [(V_{звл} + V_{звсл}) - V_{ст}], \text{ где } (10)$$

1,25 – коэффициент, учитывающий безвозвратность водопотребления;

$V_{зв}$  – общий (лимитный, сверхлимитный, безлимитный) объем забираемой воды из системы водоснабжения или поверхностных источников (тыс. м<sup>3</sup>);

$V_{ст}$  – общий объем сброса сточных вод (тыс. м<sup>3</sup>);

$V_{п}$  – полезно расходуемый объем воды, входящий составной частью в изготавливаемую продукцию (тыс. м<sup>3</sup>).

#### Рекомендуемые источники

1. Земельный кодекс РФ.
2. Водный кодекс РФ.
3. Лесной кодекс РФ.
4. Федеральный закон «О недрах».

#### Основная литература

1. Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник / И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>

2. Колесников С.И. Экономика природопользования: учебное пособие / С.И. Колесников, М.А. Кутровский; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 80 с. - библиогр. с: С. 76. - ISBN 978-5-9275-0761-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241088>

#### Дополнительная литература

3. Кожухар, В. М. Практикум по экономике природопользования: учеб. пособие для вузов / В. М. Кожухар. - Москва: Дашков и К\*, 2005. - 208 с.

4. Глушкова В.Г. Экономика природопользования : учеб. пособие для вузов / В. Г. Глушкова, С. В. Макар. - Москва: Гардарики, 2005. - 448 с.

5. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Под ред. Э. В. Гирусова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 519 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите нормативные документы, регулирующие платность использования земельных ресурсов.
2. Какова эколого-экономическая сущность платежей в природопользовании?
3. Охарактеризуйте систему платежей за природные ресурсы. Каковы формы и виды платы?
4. Какими документами следует руководствоваться при расчёте платы за использование водных ресурсов?
5. В чем заключается принцип платности использования биологических ресурсов?

### **Практическое занятие №5 Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.**

Цель работы: закрепление знаний по определению эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, полученных в лекционном курсе и вследствие самостоятельного изучения литературы, а также приобретение практических навыков ведения таких расчетов.

Задание: проработать теоретический материал и дать ответы на следующие вопросы:

1. Что понимается под экологическим ущербом, нанесенным окружающей среде (ОС)?
2. Из каких компонентов состоит ОС?
3. Каков механизм возникновения ущерба ОС?
4. Какие способы предотвращения или уменьшения экологического ущерба вам известны?
5. Какие виды экологического ущерба вам известны?

#### Порядок выполнения:

1. Изучение представленного теоретического материала.
2. Провести расчеты предотвращенного экономического ущерба компонентам природной среды и представить преподавателю отчет о выполненном задании.
3. Обсуждение материала занятия совместно с преподавателем.

#### Форма отчетности:

отчет по практической работе в соответствии с общими требованиями, изложенными в п.9.1.



Задания для самостоятельной работы:

1. Составить схему механизма возникновения ущерба от загрязнения окружающей среды.  
2. Выполнить расчет ущерба, предотвращенного в результате выполнения природоохранных мероприятий:

- водным ресурсам;
- атмосферному воздуху от стационарных источников;
- атмосферному воздуху от передвижных источников;
- земельным ресурсам

Исходные данные для расчета приведены в таблицах 1-4.

Таблица 1 Индивидуальные задания для определения предотвращенного экологического ущерба

№ варианта	Данные по предотвращенным сбросам		Данные по предотвращенным выбросам				Данные по предотвращенному ущербу земельным ресурсам	
			от стационарных источников		от передвижных источников			
	наименование загрязнителя	масса ( $m_i^B$ ), т	наименование загрязнителя	масса ( $m_i^{ст^A}$ ), т	наименование загрязнителя	снижение массы ( $\Delta m_{i-пр}$ ), т	Тип земель (j)	Площадь ( $S_j$ ), га
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ацетон	0,1	Сажа Соединения свинца	0,3	Оксид углерода Двуокись серы	2,4	СХУ <sup>2</sup> Б	1,2
	Толуол	0,2		0,4		0,7		0,4
2	Сульфаты	0,4	Водород фтористый Сернистый ангидрид	0,2	Оксид углерода Двуокись азота	0,8	СХУ СЛТ	1,1
	Фенолы	0,9		0,1		1,4		0,7
3	Азот общ. Амоний-ион	0,1	Бенз(а)пирен Фтористые соединения	0,2	Оксид азота Оксид углерода	0,4	СХУ ЛХЛТ	0,7
		0,3		0,3		1,5		0,9
4	Нефтепродукты	0,5	Оксид углерода Сероводород	0,8	Оксид углерода Оксид азота	0,3	ООПТ ЗНПЗ	0,5
	Анилин	0,1		0,1		0,4		0,1
5	Ацетофенон-Сульфат бария	0,6	Углеводороды Серная кислота	0,3	Двуокись серы Двуокись азота	0,2	СХУ ЗС	0,3
		0,4		0,5		1,5		1,2
6	Хлориды Кальций фосфорнокислый	0,2	Пыль Фенол	0,1	Тетраэтилсвинец Оксид углерода	0,1	Б СЛТ	0,6
		0,3		0,4		2,5		1,4
7	Марганец Сульфат аммония	0,4	Свинец сернистый Ацетон	0,4	Оксид азота Тетраэтилсвинец	1,1	ЗС ООПТ	1,3
		0,1		0,2		0,2		2,7
8	Бензол Ацетон	0,1	Окислы азота Азотная кислота	0,4	Оксид азота Двуокись азота	0,8	СХУ ПЛЗ	1,4
		0,3		0,3		1,3		0,7
9	Мочевина Пестициды	0,6	Бутил хлористый Нитробензол	0,2	Оксид азота Двуокись серы	1,3	СХУ ЗПН	0,3
		0,1		0,6		1,7		0,9
10	Фосфор общий Кадмий	0,2	Диэтилртуть Соединения марганца	0,1	Оксид углерода Тетраэтилсвинец	0,6	СХУ ЛСХУ	0,8
		0,4		0,4		0,2		0,4
11	Карбамидная смола Толуол	0,1	Бенз(а)пирен Сернистый ангидрид	0,1	Двуокись серы Оксид углерода	1,4	ЗС ЗНПЗ	1,4
		0,5		0,2		1,6		0,4
12	Цинк Сульфаты	0,2	Зола сланцевая Сажа	0,5	Двуокись серы Оксид азота	1,0	ЗС СХУ	1,7
		0,4		0,6		1,4		0,8
13	Кальций фосфорнокислый	0,4	Магния оксид	0,5	Двуокись серы Тетраэтил-	0,8	ЗС	0,6

<sup>2</sup> СХУ- сельхозугодья; ООПТ – особо охраняемые природные территории; ЗНПЗ – земли населенных пунктов, застроенные; ЗПН - земли населенных пунктов, незастроенные; ЗС – земли сел; СЛТ – сельские лесные территории; Б – болота; ЛХЛТ – лесохозяйственные лесные территории; ЛСХУ – лесохозяйственные сельхозугодья; ПЛЗ – прочие лесные земли; ЗПН – земли промышленного назначения.

Формальдегид	0,1	Серная кислота	0,3	свинец	0,1	Б	1,5
--------------	-----	----------------	-----	--------	-----	---	-----

Таблица 2. Значения коэффициентов относительной эколого-экономической опасности загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты

Номер группы	Наименование загрязнителя	Значение $A_i^B$ , доли единицы
1	2	3
<b>А. Химсоединения IV и III классов опасности:</b>		
1	Сульфаты, хлориды, мочевины	0,05
2	Нитраты, карбамидная смола, лак битумный, кальций фосфорнокислый, метиленхлорид)	0,20
3	Взвешенные вещества	0,15
4	Метилцеллюлоза, гуминовые кислоты, полиэфир, сульфат бария, фталевая кислота, этилен	0,30
5	Азот общий, алюминий, фосфор общий, железо общее, ацетонитрил, бензол, нитрат аммония, сероуглерод, сульфат аммония, толуол, гексан	1,00
<b>Б. Химсоединения III и II классов опасности:</b>		
6	Бутилацетат, диметилформамид, скипидар, формалин, фосфорнокислый калий, хлорат магния, этиленгликоль	3,50
7	Масло легкое таловое, метанол, нефтеполимерная смола, свинец, стирол, барий	11,00
8	Ацетон, ацетофенон, аммиак, бутиловый спирт, нефть и нефтепродукты, масла, жиры	20,00
9	Кобальт, никель, марганец, мышьяк, цианиды, хром, цинк, формальдегид	90,00
10	Нафталин, пестициды, кадмий, ацетонилид	250,00
11	Ванадий, гидрохинон, дихлорэтан, медь, фенолы	550,00
<b>В. Химсоединения I класса опасности:</b>		
12	Дибутилфосфат натрия, синтанол, циклогексан	2000,00
13	Алифатические амины, гидразин гидрат, димилин, катофор, поликарбацин	5000,00
14	Анилин, бенз(а)пирен, ртуть двухвалентная, моноэтиламин, сулема, тетраэтилсвинец	15000,00

Таблица 3. Значения коэффициентов относительной эколого-экономической опасности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Номер группы	Наименование загрязнителя	Значение $A_i^A$ , доли единицы
1	2	3
<b>Е. Неспецифичные загрязняющие вещества:</b>		
1	Оксид углерода	0,40
2	Углеводороды	0,70
3	Твердые вещества (пыль)	2,70
4	Окислы азота	16,5
5	Сернистый ангидрид	20,0
<b>Ж. Специфические загрязняющие вещества (по классам опасности):</b>		
6	<i>Группа А (4-й класс опасности)</i>	
6.1	Бутилен, бензин, гексан, циклогексан, скипидар	1,2
6.2	Бутилацетат, карбомид, мочевины, диэтиловый эфир, магния хлорат, углерод четыреххлористый, этил хлористый, этилацетат	6,7
6.3	Аммиак, ацетон, бензин сланцевый, диэтиламин, калия карбонат, метилен бромистый, нафталин	28,5
7	<i>Группа В (3-й класс опасности)</i>	
7.1	Ангидрид вольфрамовый, дихлорпропан, зола сланцевая, натрия сульфат, пропилен, трихлорэтилен	10,0
7.2	Альдегид масляный, висмута оксид, железа оксид, магния оксид, метиланилин, сажа	33,5
7.3	Железа сульфат, хлорбензатрифтторид, этилакрилат	143,0

8	<i>Группа С (2-й класс опасности)</i>	
8.1	Бензол, соляная кислота, дихлорэтан, ксилол, гексафторбензол, азотная кислота, серная кислота, тетрахлорэтилен,	20,0
8.2	Акрилонитрил, анилин, бром, бромбензол, водород цианистый, диметилатин, диметилформамид, нитробензол, фтористые соединения	110,0
8.3	Амины алифатические, водород фтористый, железа хлорид, марганец и его соединения, меди оксид, мышьяк, никеля оксид, сероводород, фенол, стирол, формальдегид	500,0
9	<i>Группа Д (1-й класс опасности)</i>	
9.1	Барий углекислый, ванадия оксид, бутил хлористый, гексахлорциклогексан, озон	330,0
9.2	Никеля сульфат, свинец сернистый, таллия карбонат, хром шестивалентный	1670,0
9.3	Диэтилртуть, соединения кадмия, соединения ртути, соединения свинца	5000,0
9.4	Бенз(а)пирен, селена диоксид, тетраэтилсвинец	12500,0

Таблица 4. Значения показателей природно-хозяйственной значимости состояния почв и земельных ресурсов

№ п/п	Типы земель	Значение $K_{п,ж}$ , доли единицы
1	2	3
1	Особо охраняемые природные территории	3,0
2	Земли населенных пунктов (городов и поселков) застроенные или	
2.1	заасфальтированные	1,5
2.2	незастроенные, рекреационного значения	2,5
3.	Земли сельскохозяйственного значения:	
3.1	Сельхозугодья	2,2
3.2	Прочие (не сельхозугодья):	
3.2.1	Земли населенных пунктов (сел), дорог, ЛЭП	1,5
3.2.2	Лесные территории	2,5
3.2.3	Болота	1,7
4	Земли лесохозяйственного назначения:	
4.1	Лесные	2,2
4.2	Не лесные:	
4.2.1	Сельхозугодья	2,2
4.2.2	Болота	1,7
4.2.3	Прочие	1,5
5	Земли промышленного назначения	1,0

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

**Ущерб** – фактические или возможные потери, возникающие в результате каких-либо событий или явлений, в частности, негативные изменения в природной среде вследствие антропогенного воздействия. **Под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды** понимается денежная оценка негативных изменений в окружающей среде.

Оценка экономического ущерба может быть выполнена методом прямого счета и определена как сумма величин убытков у всех объектов, подвергшихся воздействию вредных выбросов. Как правило, речь идет о следующих видах воздействия:

- ухудшение качества жизни (рост заболеваемости, повышение смертности и др.);
- сокращение сроков службы имущества (основных фондов и т.п.);
- ухудшение показателей производственного процесса.

Метод прямого счета позволяет получить наиболее достоверные значения экономического ущерба. При этом имеется возможность выявить те субъекты хозяйства, деятельность которых приводит к возникновению наиболее значительных изменений природной среды и обуславливает наибольший экономический ущерб. Это позволяет ранжировать природоохранные мероприятия по очередности. Практическая реализация этого метода затруднена, т.к. требует детальной информации о показателях, характеризующих изменения окружающей среды.

Практическое значение имеет метод расчета по «монозагрязнителю». Преимуществом этого метода является упрощенность расчетов, но результаты оценки при этом оказываются недостаточно точными.

Целесообразно экономический ущерб рассчитывать отдельно по основным элементам природной среды (воздуху, водным объектам, земельным ресурсам, недрам) в связи с особенностями этих природных компонентов.

Предотвращенный эколого-экономический ущерб, являющийся разницей между ущербом до и после проведения природоохранного мероприятия, можно рассматривать как эффект природоохранного мероприятия.

#### Формулы для расчета:

1. Значение предотвращенного эколого-экономического ущерба от загрязнения водных объектов ( $Y_{пр}^B$ , тыс. руб.) может быть определен по формуле:

$$Y_{пр}^B = Y_{уд,г}^B \cdot M^B \cdot K_{Э,г}^B, \text{ где} \quad (1)$$

-  $Y_{уд,г}^B$  – показатель удельного ущерба водным объектам в К-регионе, тыс.руб./усл.т загрязнителя (принимается по Иркутской области  $Y_{уд,г}^B = 5323,8$  руб./усл.т с учетом коэффициента индексации).

-  $M^B$  – приведенная масса загрязняющих веществ, которая могла бы быть сброшена в водоем, если бы не осуществлялись природоохранные мероприятия, усл.т;

-  $K_{Э,г}^B$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния водных объектов в рассматриваемом г-регионе (принимается по Иркутской области  $K_{Э,г}^B = 1,36$ );

Значение  $M^B$ , в свою очередь, определяют по выражению:

$$M^B = \sum_{i=1}^n m_i^B \cdot A_i^B, \text{ где} \quad (2)$$

-  $m_i^B$  – фактическая (расчетная) масса i-го загрязняющего вещества, не допущенная к попаданию в водную среду, т;

-  $A_i^B$  – коэффициент агрессивности (относительной эколого-экономической опасности) загрязняющего вещества, доли единицы;

2. Значение предотвращенного ущерба атмосферному воздуху от стационарных источников ( $Y_{пр,ст}^A$ , тыс. руб.) вследствие проведения природоохранных мероприятий определяют по формуле:

$$Y_{пр,ст}^A = Y_{уд,г}^A \cdot M_{ст}^A \cdot K_{Э,г}^A, \text{ где} \quad (3)$$

-  $Y_{уд,г}^A$  – показатель удельного ущерба атмосферному воздуху в г-регионе, тыс.руб./усл.т загрязнителя (принимается для Восточно-Сибирского региона  $Y_{уд,г}^A = 36,3$  руб./усл.т) с учетом коэффициента индексации;

-  $M_{ст}^A$  – приведенная масса загрязняющих веществ, которая могла бы быть выброшена в атмосферу от стационарных источников, если бы не осуществлялись природоохранные мероприятия, усл.т;

-  $K_{Э,г}^A$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом г-регионе (принимается для Восточно-Сибирского региона  $K_{Э,г}^A = 1,4$ );

Значение  $M_{ст}^A$ , в свою очередь, определяют по выражению:

$$M_{ст}^A = \sum_{i=1}^n m_{i,ст}^A \cdot A_i^A, \text{ где} \quad (4)$$

-  $m_{i,ст}^A$  – фактическая (расчетная) масса I-го загрязняющего вещества, не допущенная к попаданию в атмосферу, т;

-  $A_i^A$  – коэффициент агрессивности (относительной эколого-экономической опасности) загрязняющего вещества, доли единицы;

3. Сумма предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ( $Y_{пр,тр}^A$ , тыс. руб.) передвижными источниками определяется по формуле:

$$Y_{пр,тр}^A = Y_{уд,г}^A \cdot K_{Э,г}^A \cdot \left[ \sum_{i=1}^n (\Delta m_{i,тр} \cdot A_i^A) \right], \text{ где} \quad (5)$$

-  $\Delta m_{i,тр}$  – фактическое снижение выбросов в атмосферу I-го загрязняющего вещества транспортными средствами, т.

3. Значение предотвращенного эколого-экономического ущерба ( $Y_{пр,д}^П$ , тыс. руб.) вследствие прекращения деградации почв и земель после проведения природоохранных мероприятий определяется по формуле:

$$Y_{пр,д}^П = Y_{уд,г}^П \cdot \sum_{j=1}^k (S_j \cdot K_{н,j}), \text{ где} \quad (6)$$

-  $Y_{уд,г}^П$  – показатель удельного ущерба почвам и земельным ресурсам в г-регионе, тыс.руб./га (на занятии принимается  $Y_{уд,г}^П = 22$  тыс. руб./га с учетом коэффициента индексации);

--  $S_j$  – площадь земель j-го типа, сохраненных от деградации вследствие природоохранной деятельности, га;

-  $K_{н,j}$  – коэффициент природно-хозяйственной значимости состояния почв j-го типа, доли единицы.

## Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

### Основная литература

1. Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник/И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс].- URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>

### Дополнительная литература

2. Кожухар В. М. Практикум по экономике природопользования : учеб. пособие для вузов / В. М. Кожухар. - Москва: Дашков и К\*, 2005. - 208 с.

3. Глушкова В.Г. Экономика природопользования : учеб. пособие для вузов / В. Г. Глушкова, С. В. Макар. - Москва: Гардарики, 2005. - 448 с.

4. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / Под ред. Э. В. Гирусова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 519 с.

### Контрольные вопросы для самопроверки - ответить на тесты:

**1. К какому виду экологического ущерба от загрязнения природной среды согласно классификации может быть отнесен ущерб, причиняемый земельным ресурсам:**

- 1) ущерб, причиняемый материальным объектам;
- 2) ущерб, причиняемый природно-ресурсной системе;
- 3) ущерб, причиняемый здоровью человека.

**2. Выберите лишнее из приведенной ниже последовательности расчета экономического ущерба:**

- 1) метод прямого счета;
- 2) денежной оценки изменений в ОС;
- 3) нет лишних;
- 4) определение уровня загрязнения ОС;
- 5) определение натурального ущерба;
- 6) определение экономического ущерба.

**3. Предотвращенный ущерб определяется как:**

- 1) разность экономических ущербов от загрязнения ОС до и после проведения природоохранных мероприятий;
- 2) разность платежей за загрязнения до и после проведения мероприятий;
- 3) соотношение платежей за загрязнение и ущерба после проведения природоохранных мероприятий.

**4. Приведенная масса загрязняющих веществ:**

- 1) процентное содержание по массе ЗВ в общей массы выбросов;
- 2) масса загрязняющих веществ, отнесенная к объему ПДВ;
- 3) масса «условного монозагрязнителя», выраженная в усл.т.

**5. Закончите предложение, выбрав правильный вариант: «Величина экономического ущерба от загрязнения окружающей среды:**

- 1) зависит от природной специфики региона;
- 2) не зависит от природной специфики региона.

**6. Укажите верное определение:**

- 1) Предотвращенный ущерб – это возможный ущерб от загрязнения окружающей среды;
- 2) Предотвращенный ущерб - это разность между прогнозным (возможным) и текущим (фактическим) ущербом от загрязнения окружающей среды;
- 3) Предотвращенный ущерб – это разность между текущим и прогнозным ущербом от загрязнения окружающей среды.

**7. Закончите предложение: «Согласно методике расчета экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, зависимость между размером ущерба и количеством выбросов носит:**

- 1) линейный характер;
- 2) нелинейный характер.

**8. Закончите предложение: «В методике расчета экономического ущерба от загрязнения окружающей среды наиболее трудоемким является этап»:**

- 1) расчета общей массы выбросов загрязняющих веществ;
- 2) оценки натурального ущерба от загрязнения окружающей среды;
- 3) перевод показателей натурального ущерба в денежные единицы.

**9. Вставьте пропущенные слова, из ниже приведенных, в выражение: «Экономический ущерб, обусловленной деятельностью человека, складывается из ущербов»**

-населению (.....),

-материальным объектам (.....),  
 -экосистам (.....)  
 деградация ландшафта, генетические мутации, повышение заболеваемости, снижение продолжительности жизни, исчезновение отдельных биологических видов, сокращение службы основных фондов промышленности, транспорта, жилищно-коммунального хозяйства, нарушение условий воспроизводства возобновляемых природных ресурсов, износ средств производства отдельных отраслей экономики.

**10. С чем связаны сложности при определении экономического ущерба от загрязнения?**

- 1) большие объемы загрязнений;
- 2) сложный механизм возникновения ущерба;
- 3) отсутствие универсальной методики для оценки ущерба;
- 4) «запаздывание» реакции реципиента на негативное («ущербообразующее») воздействие.

**Практическое занятие №6. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в РФ**

Цель работы: проанализировать основные нормативно-правовые акты РФ, регулирующие отношения в сфере природопользования и охраны окружающей среды, познакомиться с видами юридической ответственности за нарушения природоохранного законодательства.

Задание: проработать теоретический материал и дать ответы на следующие вопросы:

1. Основы государственной политики в области охраны окружающей среды
2. Основные нормативно-правовые акты в сфере охраны окружающей среды.
3. Экологические права и обязанности граждан РФ.
4. Виды юридической ответственности в области охраны окружающей среды.
5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Порядок выполнения:

1. Изучить основные положения федеральных законов: N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Водного кодекса Российской Федерации N 74-ФЗ, N 52-ФЗ «О животном мире».
2. Составить конспект.
3. Обсуждение материала занятия совместно с преподавателем.

Форма отчетности:

конспект; собеседование с преподавателем на основе контрольных вопросов для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы:

проработать лекционный материал, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, ресурсы сети Интернет с целью изучения содержания основных законодательных актов РФ в области охраны окружающей среды, заполнить таблицы №1, №2, №3.

Таблица №1

Принципы природоохранной политики	Главы и статьи ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»
1. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.	
2. Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни природную среду.	
3. Рациональное использование природных ресурсов	
4. Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические нарушения.	
5. Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохран-	

ных задач	
6.Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.	

Таблица №2

Права граждан в области охраны окружающей среды	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды

Таблица № 3

Виды ответственности за экологические правонарушения	Состав экологического правонарушения
Административная	
Дисциплинарная	
Имущественная	
Уголовная	

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию.

Рекомендуется подробное рассмотрение и обсуждение на практическом занятии основных положений экологических нормативно-правовых актов РФ, принципов международного сотрудничества и деятельность международных экологических организаций.

Законодательство в области охраны окружающей среды, природопользования и экологической безопасности, возглавляет Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. Он определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории РФ, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне РФ.

Федеральным законом № 7 «Об охране окружающей среды» (2002 г.) закреплены цели, принципы и правовые основы природоохранной деятельности, круг подлежащих охране природных ресурсов, природных объектов и природных комплексов, а также права и обязанности граждан и общественных объединений в сфере охраны окружающей среды.

Кроме того, в законе определено государственное регулирование и управление в данной сфере, экономический механизм охраны окружающей среды, государственная система наблюдений за ее состоянием и кадастровая система учета природных ресурсов; определены вопросы нормативно-технического и научного обеспечения природоохранных мероприятий, экологической экспертизы, экологические требования к хозяйственной деятельности; выделены особо охраняемые природные территории и объекты, территории экологического риска, зоны экологического кризиса и экологического бедствия: контроль и надзор в области охраны окружающей среды; ответственность за нарушения природоохранного законодательства и возмещение экологического вреда; разрешение споров и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Положения данного закона детализируются и дополняются иными нормативными правовыми актами – Указами Президента, Постановлениями Правительства РФ, отраслевыми ведомствами и др. Реализация стратегии выхода из экологического кризиса и перехода к устойчивому развитию всего мирового сообщества возможна лишь на основе единства природоохранных действий всех государств. Природа не знает государственных границ, она всеобща и едина. Для человеческой популяции среда обитания – вся биосфера, которая представляет собой единую и целостную систему. Поэтому нарушения в экосистеме одной страны неминуемо вызывают ответную реакцию в сопредельных государствах.

Рекомендуемые источники.

- 1.Федеральный закон N7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- 2.Федеральный закон N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- 3.Водный кодекс РФ N74-ФЗ
- 4.Федеральный закон N52-ФЗ «О животном мире»

#### Основная литература

1. Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник / И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01672-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>

#### Дополнительная литература

2. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016. - 398 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Государственная экологическая политика РФ.
2. Конституция РФ как базовый источник экологического права.
3. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
4. Документы, принятые на конференции Рио-92.

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) используются для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения практических занятий;
- работы в электронной информационной среде.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 7 Professional

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

### **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Лк	Лекционная аудитория	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	-
ПЗ	Лаборатория промышленной экологии	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	ПЗ № 1-6
СР	ЧЗ №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	1. Естественнаучные основы природопользования	Вопросы к зачету № 1.1-1.10
		2. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития	Вопросы к зачету № 2.1-2.15
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	3. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	Вопросы к зачету №3.1-3.10

**2. Вопросы к зачету**

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1	ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	<p>1.1 Природопользование, его виды.                      1.2 Антропогенное воздействие на окружающую среду.                      1.3 Экологические конфликты и экологические кризисы в истории цивилизации.                      1.4 Взаимосвязь между экономикой и окружающей средой и понятие устойчивого развития.                      1.5 Исторический анализ взаимодействия человеческого общества и природной среды в процессе хозяйственной деятельности.                      1.7 Категории вещества в биосфере.                      1.6 Какова связь глобальных экологических проблем с другими глобальными проблемами?                      1.7 Почему сложившаяся модель потребления имеет экологически неэффективный характер?                      1.8 Как интерпретируются экологические проблемы в докладах Римскому клубу?                      1.9 Что такое «пределы роста» по Д. Медоузу?                      1.10 Дайте экономическую трактовку определению устойчивого развития.</p>	1. Естественнаучные основы природопользования

2	ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<p><b>2.1</b> Основные понятия: природная среда, природные условия, природные ресурсы.</p> <p><b>2.2</b> Классификации природных ресурсов.</p> <p><b>2.3</b> Ресурсный «цикл».</p> <p><b>2.4</b> Антропогенное воздействие на природную среду. Загрязнение и его виды.</p> <p><b>2.5</b> Экономическая оценка природных ресурсов: понятие, значение, основные принципы.</p> <p><b>2.6</b> Характеристика природно-ресурсного потенциала РФ.</p> <p><b>2.7</b> Характеристика природно-ресурсного потенциала Иркутской области.</p> <p><b>2.8</b> Учет и оценка природных ресурсов.</p> <p><b>2.9</b> Кадастровая система учета природных ресурсов. Основные кадастры природных ресурсов.</p> <p><b>2.10</b> Тенденции изменения качества водных ресурсов РФ.</p> <p><b>2.11</b> Основные проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов РФ.</p> <p><b>2.12</b> Основные тенденции изменения земельных ресурсов РФ.</p> <p><b>2.13</b> Характеристика особо охраняемых природных территорий РФ.</p> <p><b>2.14</b> Платность природопользования.</p> <p><b>2.15</b> Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.</p> <p><b>3.1</b> Лицензирование и лимитирование природопользования.</p> <p><b>3.2</b> Природоохранные затраты и их социально-экономическая эффективность.</p> <p><b>3.3</b> Административное регулирование в области природопользования.</p> <p><b>3.4</b> Экономический механизм природопользования.</p> <p><b>3.5</b> Источники финансирования природоохранных мероприятий и экологических программ</p> <p><b>3.6</b> Правые основы природопользования и природоохранной деятельности</p> <p><b>3.7</b> Система государственных органов, регулирующих и контролирующих природопользование и природоохранную деятельность</p> <p><b>3.8</b> Функции федеральных органов власти в сфере организации и контроля природопользованием.</p> <p><b>3.9</b> Функции муниципальных органов власти в сфере организации и контроля природопользованием.</p> <p><b>3.10</b> Государственный экологический надзор.</p>	<p><b>2.</b> Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития</p> <p><b>3.</b> Экономическая эффективность природоохранных мероприятий</p>
---	------	---	---	---

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и закономерности экологических основ природопользования;</li> <li>-экологические принципы рационального природопользования;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать последствия деятельности человека при эксплуатации природных ресурсов для обеспечения экологической безопасности населения и индивидуального здоровья;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными приемами системного экологического мышления;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками практического применения законов экологии в целях обеспечения экологической безопасности общества</li> </ul>	<p><b>Зачтено</b></p>	<p>На основе устного ответа обучающемуся выставляется оценка «зачтено», если он знает основы экологии, не допускает существенных ошибок в его изложении, умеет использовать методы экологического анализа для обеспечения экологической безопасности населения, правильно отвечает на 60% и более вопросов, заданных преподавателем</p>
	<p><b>Не зачтено</b></p>	<p>На основе устного ответа обучающемуся выставляется оценка «не зачтено», если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, не обладает экологическим мышлением, количество правильных ответов на вопросы к зачету не превышает 60% от общего числа вопросов, заданных преподавателем.</p>

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Основы природопользования» направлена на ознакомление с теоретическими основами природопользования, на получение практических навыков использования принципов природопользования в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- самостоятельную работу обучающихся,
- консультации,
- зачет

В ходе освоения раздела 1 «Естественнонаучные основы природопользования» обучающиеся должны сформировать представления о естественнонаучных основах природопользования, прогнозных моделях социально-экономического развития общества.

В ходе освоения раздела 2 «Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития» обучающиеся должны познакомиться с природно-ресурсным потенциалом РФ, принципами рационального природопользования, элементами экономического механизма охраны окружающей среды.

В ходе освоения раздела 3 «Экономическая эффективность природоохранных мероприятий» обучающиеся должны уяснить нормативно-правовую базу, регулирующую вопросы природопользования и охраны окружающей среды, нормативно-правовую документацию предприятий и основными направлениями международного сотрудничества в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

При изучении дисциплины особое внимание следует уделить приобретению умения критически анализировать информацию в области экологии и природопользования и использовать знание теоретических основ экологии в профессиональной деятельности, приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, обучающиеся под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по изучаемой теме. В процессе выполнения практической работы вырабатываются умения и навыки использования знаний на практике.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование обучающимися времени самостоятельной работы.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа обучающихся включает усвоение теоретического материала при работе с конспектом лекций, с литературными и электронными источниками информации, подготовку к практическим занятиям, подготовку к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Прежде всего, обучающимся необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературы. Для получения дополнительных сведений рекомендуется также использование ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет».

При подготовке к зачету необходимо внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них. Дополнительно к изучению конспекта лекций необходимо пользоваться рекомендованной литературой, составляя краткие конспекты ответов на вопросы.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Основы природопользования**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение экономических основ взаимодействия общества и природы, проблем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а так же значения и роли природного (экологического) фактора в развитии и функционировании эколого-экономических систем.

Задачи изучения дисциплины - получить представление о характере экологических процессов в биосфере, основах природоохранного законодательства, принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции – 17 час., практические занятия – 17 час., самостоятельная работа – 38 час.  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 час., 2 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Естественные основы природопользования
2. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития
3. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

ПК-6 - готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса

**4. Вид промежуточной аттестации: зачет.**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_\_-20\_\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	1. Естественнонаучные основы природопользования	Отчет по практической работе, вопросы для собеседования
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	2. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития	Отчет по практической работе, вопросы для собеседования
		3. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	Отчет по практической работе, вопросы для собеседования

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и закономерности экологических основ природопользования;</li> <li>- экологические принципы рационального природопользования;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- анализировать последствия деятельности человека при эксплуатации природных ресурсов для обеспечения экологической безопасности населения и индивидуального здоровья;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами системного экологического мышления;</li> </ul> <p>(ПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического применения законов экологии в целях обеспечения экологической безопасности общества</li> </ul>	<b>зачтено</b>	На основе устного ответа обучающемуся выставляется оценка «зачтено», если он знает основы экологии, не допускает существенных ошибок в его изложении, умеет использовать методы экологического анализа для обеспечения экологической безопасности населения, правильно отвечает на 60% и более вопросов, заданных преподавателем
	<b>не зачтено</b>	На основе устного ответа обучающемуся выставляется оценка «не зачтено», если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, не обладает экологическим мышлением, количество правильных ответов на вопросы к зачету не превышает 60% от общего числа вопросов, заданных преподавателем

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от «04» декабря 2015 г. № 1426  
для набора 2015 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413,  
для набора 2016 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429.

**Программу составил:**

Ерофеева М.Р., зав.каф. ЭБЖиХ, к.х.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭБЖ и Х

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЭБЖиХ \_\_\_\_\_ Ерофеева М.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей базовой кафедрой ИП и П \_\_\_\_\_ Кудряшов В.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЕН факультета

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ Варданян М.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_