



Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению практических работ
по дисциплине
ЕН.03 Экологические основы природопользования
по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
базовой подготовки

2023 г.

Рассмотрено на заседании
методической комиссии
землеустроительных и
экономических дисциплин
Протокол № 1
от «28» августа 2023г.
Председатель МК
 А.Б. Бородина

Утверждаю
Заместитель директора
 Л. И. Петрова

Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине **ЕН.03 Экологические основы природопользования** разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС СПО) по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)** среднего профессионального образования (далее – СПО) (Приказ № 45 от 23.01.2018 г.)

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель: **О.Г.Праведникова, преподаватель специальных дисциплин**

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Практические работы	6

1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по дисциплине **ЕН.03 Экологические основы природопользования** составлены в соответствии с требованиями ФГОС для обучающихся по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**.

Практические задания направлены на подтверждение теоретических знаний, формирование учебных, профессиональных и практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессионально-практической подготовки и способствуют формированию общих и профессиональных компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

У2-использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;

У3- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1-экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;

З2-об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

З3-принципы и методы рационального природопользования;

З4- природоресурсный потенциал РФ;

З5-правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

З6- охраняемые природные территории

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код ПК	Наименование
ПК 1.3	Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
ПК 3.7	Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения;

Каждая работа оценивается по пятибалльной системе:

оценка «5» , если работа выполнена на 90-100%

оценка «4» выставляется, если работа выполнена на 70-89%

оценка «3» выставляется, если работа выполнена на 50-69%

оценка «2» выставляется, если работа выполнена меньше, чем на 50%

Подготовка к практическим занятиям заключается в самостоятельном изучении теории по рекомендуемой литературе, предусмотренной рабочей программой.

Выполнение заданий производится индивидуально в часы, предусмотренные расписанием занятий в соответствии с методическими рекомендациями к практическим работам.

Практическая работа считается выполненной, если она соответствует критериям, указанным в пояснительной записке.

2. Практические работы

Практическая работа № 1

Тема «Глобальные экологические проблемы: разрушение озонового слоя, парниковый эффект, истощение энергетических ресурсов и другие»

Цель: Научиться разрабатывать пути решения экологических проблем

Задание 1. Ответить на вопрос «Почему вопрос решения экологических проблем особенно актуален?»

Задание 2. Заполнить таблицу «Экологические проблемы. Пути решения»

Проблема	Причины возникновения проблемы	Последствия	Пути решения
Загрязнение сточными водами гидросферы			
Вырубка лесов			
Распашка земель, эрозия и разрушение почв			
Некомплексное использование минерального сырья			
Разрушение озонового слоя			
Кислотные дожди			

Задание 3. Написать вывод по работе

Практическая работа № 2

Тема «Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства»

Цель: углубление знаний о природных ресурсах, об экологических проблемах, обусловленных загрязнением и истощением природных ресурсов

Задание 1. Выполнить оценку ресурсообеспеченности отдельных стран некоторыми видами минерального сырья в годах. Используя имеющиеся статистические данные, заполните таблицу, рассчитав ресурсообеспеченность в годах отдельных стран и регионов мира важнейшими видами минеральных ресурсов, вычисления сделать по формуле:

$$P = Z/D,$$

где **P** – ресурсообеспеченность (в годах), **Z** – запасы, **D** – добыча;

Выявите отдельные страны и группы стран с максимальными и минимальными показателями ресурсообеспеченности каждым видом минерального сырья;

Сделайте вывод о ресурсообеспеченности стран и регионов мира отдельными видами минеральных

Таблица 1- Ресурсообеспеченность отдельных стран некоторыми видами минерального сырья.

Страна	Запасы		Добыча			Ресурсообеспеченность			
	(млрд. тонн)		(млн. тонн)			(в годах)			
	нефть	уголь	железные руды	нефть	уголь	железные руды	нефть	уголь	железные руды
Весь мир	139,7	1725	394	3541	4700	906			
Россия	6,7	200	71,0	304	281	107			
Германия	0,2	111	2,9	12	249	0			
Китай	3,9	272	40,0	160	1341	170			
Саудовская Аравия	35,5	0	0	404	0	0			
Индия	0,6	29	19,3	36	282	60			
США	3,0	445	25,4	402	937	58			
Канада	0,7	50	25,3	126	73	42			
Бразилия	0,7	12	49,3	61	29	162			
ЮАР	0	130	9,4	0	206	33			
Австралия	0,2	90	23,4	29	243	112			

Задание 2 .Используя имеющиеся статистические данные, заполните таблицу, рассчитайте ресурсообеспеченность на душу населения стран и регионов мира отдельными видами минеральных ресурсов, вычисления сделать по формуле:

$$P = Z/N,$$

где **P** – ресурсообеспеченность в годах, **Z** – запасы, **N** – численность населения страны.

Выявите отдельные страны и группы стран с максимальными и минимальными показателями ресурсообеспеченности каждым видом минерального сырья.

Сделайте вывод о ресурсообеспеченности стран и регионов мира отдельными видами минеральных ресурсов.

Таблица 2.- Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран некоторыми видами минерального сырья на душу населения.

Страна	Запасы (млрд. тонн)			Население (млн. человек)	Ресурсообеспеченность, тонн на душу населения		
	нефть	уголь	железные руды		нефть	уголь	железные руды
Весь мир	139,7	1725	394	6015			

Россия	6,7	200	71,0	145			
Германия	0,2	111	2,9	82			
Китай	3,9	272	40,0	1275			
Саудовская Аравия	35,5	0	0	20			
Индия	0,6	29	19,3	1015			
США	3,0	445	25,4	280			
Канада	0,7	50	25,3	31			
Бразилия	0,7	12	49,3	173			
ЮАР	0	130	9,4	42			
Австралия	0,2	90	23,4	19			

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры гидроэнергетических ресурсов.
2. Назовите природные ресурсы и их классификацию.
3. Назовите проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
4. Какие ресурсы невозобновимые ?
5. Перечислите возобновимые ресурсы

Практическая работа № 3

Тема «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами»

Цель занятия:

- 1 Изучить источники химического загрязнения окружающей среды.
- 2 Познакомится с экологической системой села, дать характеристику и классификацию аномалии сельской экосистемы.
- 3 Ответить на контрольные вопросы.

Под загрязнением окружающей среды понимают поступление в биосферу любых твердых, жидких и газообразных веществ или видов энергии (теплота, звук, радиоактивность и т.п.) в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения как непосредственно, так и косвенным путем.

Задание 1. Продолжить составление схемы основных типов загрязнения окружающей среды.

загрязнение			
Естественное	Антропогенное		
	Физическое	Химическое	Биологическое
Внеземное	?	?	?
(космическая пыль)	?	?	?
Земное	?	?	?
Морское	?	?	?

Задание 2. Заполнить таблицу используя следующие данные.

Общий тип загрязнения биосферы делится на минеральный и органический.

Биосфера загрязняется:

1. **Сточными водами** (промывочные жидкости и растворы, шахтные и рудничные воды, в виде стоков, бытовая канализация, промывочные жидкости, условно-чистые воды после очистных сооружений, промывочные воды с углеводородами и т.д.)

2. **Газовыми выбросами** (паропылегазовые, продукты сгорания и зола, утечка газообразных углеводородов, паропылегазовые централизованные выбросы горючих и токсичные производств, сжигание мусора, газообразные продукты сгорания с примесью аэрозольных частиц и т.д.),

3. **Твердыми отходами** (породные отвалы, золошлаковые хранилища, лаки, осадки очистных сооружений, бракованная продукция, мусор и т.д.). **Объекты загрязнения:** вода, почва, растения, воздух.

Тип источника: точечный, линейный, площадной.

Режим внесения загрязнения: постоянный, циклический, спонтанный.

Таблица-2. Общий характер источника загрязнения и их связь с различными видами антропогенной деятельности

Вид деятельности	Общий тип загрязнения	Объекты загрязнения	Тип источника	Режим внесения загрязнения
Добыча твердых полезных ископаемых	?	?	?	?
Добыча жидких горючих полезных ископаемых	?	?	?	?
Производство энергии	?	?	?	?
Промышленное производство	?	?	?	?
Коммунальное хозяйство	?	?	?	?
Транспорт	?	?	?	?
Земледелие	?	?	?	?
Животноводство	?	?	?	?

Контрольные вопросы

1. Как Вы понимаете «загрязнение окружающей среды»?
2. Какие виды загрязнителей окружающей среды вы знаете?
3. Какие методы очистки биосферы вы знаете?
4. Почему наибольшую опасность для природной среды, здоровья людей и животных представляют пестициды, соли тяжелых металлов, радионуклиды, нитриты.
5. Чем отличаются друг от друга локальное, региональное и глобальное загрязнения биосферы?
6. Что такое «парниковый эффект».

Практическая работа № 4

Тема «Расчет экологического ущерба»

Цель: углубление знаний об экологических проблемах, обусловленных загрязнением природных ресурсов

1. Оценка загрязнения земельных ресурсов

Под ущербом от загрязнения земельных ресурсов понимается ухудшение и разрушение почв и земель под воздействием антропогенных (техногенных) факторов, выражающиеся в количественном и качественном ухудшении состава и свойств почвы, снижения природохозяйственной значимости сельхозугодий.

Нарушения почв и земель в Методике подразделяются на три вида:

- деградация, под которой понимается эрозия, засоление, заболачивание и др.;
- загрязнение химическими веществами;
- захламление несанкционированными свалками.

Экономический ущерб от первых двух видов нарушений определяется по формуле:

$$Y_n = H_c \cdot S \cdot K_9 \cdot K_n \cdot K_{инд}$$

где H_c – норматив стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд, руб./га;

S – площадь нарушенных почв и земель;

K_9 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории; для Северного экономического района Российской Федерации этот коэффициент равен 1,4;

K_n – коэффициент, вводимый для особо охраняемых территорий: для земель природно-заповедного фонда он увеличивает оценку ущерба в 3 раза, для земель природоохранного, оздоровительного и историко-культурного – в 2 раза, для земель рекреационного значения – в 1,5 раза.

$K_{инд}$ – на 2013 г. - 2,2.

2. Эколого-экономический ущерб от загрязнения атмосферы

Ущерб от загрязнения атмосферы определяется для основных элементов социально-экономического комплекса города (населения, основных производственных и непроизводственных фондов, сельского и лесного хозяйства в черте города и т.п.). Определение ущерба от загрязнения атмосферы производится на основе учёта объёмов выброса и концентрации загрязнителей в приземном слое атмосферы.

Величина эколого-экономического ущерба за год $Z_{атм}(t)$ от загрязнения атмосферы определяется по формуле:

$$Z_{атм}(t) = \sigma \cdot f \cdot y \cdot A_i \cdot m_i,$$

где y – величина удельного ущерба на 1 т условно-эквивалентного загрязнителя, руб./усл. т (табл. 4.1);

σ – коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию (табл. 4.2);

f – безразмерный множитель, учитывающий характер рассеивания примеси в атмосфере;

A_i – безразмерный показатель относительной активности примеси i -го вида, усл. т/т (табл. 4.3);

m_i – масса годового выброса i -го вида загрязнителя в атмосферу, т;

n – общее число загрязнителей.

При получении экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферы для региона, т.е. для всех источников в регионе в целом, следовало просуммировать эти оценки по сотням (а при более детальном подходе – по тысячам) источников, действующих в этих условиях. Однако реально доступная информация не настолько точна и детализирована по источникам, чтобы соответствующее резкое усложнение расчётов можно было бы считать оправданным. Поэтому для безразмерного коэффициента σ , характеризующего относительную степень опасности загрязнения воздуха над территорией данного типа, рекомендуется использовать средневзвешенное значение с учётом площадей отдельных видов.

Задание 1. Произвести экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферы выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./га занимают 5%, заповедники – 12%, пригородные зоны отдыха и дачные участки – 10%, леса 1-й группы – 16%, леса 2-й группы – 20%, промышленные предприятия – 4%, пашни (Центрально-Черноземный район) – 19%, пастбища и сенокосы – 14%. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в табл. 4.4. Безразмерный множитель f для всех вредных веществ в нашем случае равен 1.

Таблица 1. Величина удельного ущерба на 1 т условно-эквивалентного загрязнителя

Название вещества	Денежная оценка выбросов, руб./усл. т
Окись углерода	5
Сернистый ангидрид	330
Сероводород	2065
Серная кислота	165
Окислы азота	275
Аммиак	415
Углеводороды	10
Ацетон	50
Фенол	5500
Ацетальдегид	1650
3, 4-бензапирен	16500000

Таблица 2.- Коэффициент, характеризующий природно-климатические условия распространения загрязнителей в атмосфере

Тип загрязняемой территории	Значение
Курорты, санатории, заповедники, заказники	10
Пригородные зоны отдыха, садовые и дачные участки	8
Населенные места с плотностью населения n , чел./га (при плотности > 300 чел./га коэффициент равен 8)	$(0,1 \text{ га/чел})n$
Территории промышленных предприятий	4
Леса: 1-я группа	0,2
2-я группа	0,1
Пашни: Центрально-Черноземный район, Южная Сибирь	0,15
Пастбища, сенокосы	0,05

Таблица 3.- Значения A_i для веществ, выбрасываемых в атмосферу

Название вещества	Значение
Окись углерода	1
Сернистый ангидрид	22
Сероводород	54,8
Серная кислота	49
Окислы азота в перерасчете по массе на NO_2	41,1
Аммиак	10,4
Летучие низкомолекулярные углеводороды по углероду (ЛНУ)	3,16
Ацетон	5,55
Фенол	310
Ацетальдегид	41,6
3, 4-бензапирен	$12,6 \cdot 10^5$

Таблица 4. Исходные данные для расчёта

Наименование загрязняющего вещества	Объёмы выбросов по годам, тыс. т		
	2002	2003	2004
Окись углерода	120	130	160
Сернистый ангидрид	54	36	30
Сероводород	18	24	31
Серная кислота	86	90	78
Окислы азота	42	48	53
Аммиак	56	61	68
Углеводороды	110	150	178
Ацетон	26	27	21
Фенол	14	9	12
Ацетальдегид	29	31	39
3, 4-бензапирен	0,03	0,04	0,03

3. Оценка загрязнения недр

Удельный ущерб от годового нарушения и загрязнения недр:

$$Y_n = Y_{нар} + Y_{заг}$$

где $Y_{нар}$ и $Y_{заг}$ – ущерб соответственно от нарушения и загрязнения недр, руб/год.

Определение экономического ущерба методом прямого счета требует большого количества исходных данных, которые могут быть получены путем инженерно-экономического обследования предприятия и зоны его влияния.

Эффект (результат) природоохранного мероприятия выражается величиной предотвращаемого благодаря этим мероприятиям годового экономического ущерба от загрязнения среды (для одноцелевых природоохранных мероприятий) или суммой предотвращаемых ущербов и годового прироста дохода от улучшения производственных результатов вследствие проведения природоохранных мероприятий.

Предотвращенный экономический ущерб от загрязнения среды равен разности между расчетными величинами ущерба, который имел место до осуществления рассматриваемого мероприятия. И остаточного ущерба после проведения этого мероприятия.

Оценивая в целом Временную типовую методику, следует отметить, что, во-первых, она не учитывает в большинстве своем отраслевые особенности, а во-вторых, приводимые расчеты по определению ущерба трудоемки, требуют большого количества информации, так как расчеты ведутся по всем ингредиентам и по каждому источнику загрязнения, а их на любом предприятии очень много.

Практика показывает, что ущерб целесообразно определять (рассчитывать) отдельно по основным элементам среды (воздушному и водному бассейнам, земельным ресурсам, недрам) из-за наличия методических особенностей этих природных сред.

1. Воздушный бассейн вследствие своей непрерывности и большой емкости обладает значительно большими возможностями для самоочистки от загрязнения; для водоемов же процесс накопления загрязнений может с большой вероятностью привести к их деградации.
2. Через загрязненный воздушный бассейн оказывается влияние практически на все объекты региона, что приводит к ухудшению качества среды обитания всего населения.

3. Загрязненный водоем - это прежде всего ухудшение качества воды, т.е. это ущерб водопотребителям и водопользователям.

4. Физические процессы распространения вредных веществ в водном и воздушном бассейнах носят разный характер.

Ситуация

Промышленное предприятие загрязняет атмосферный воздух и водный объект в районе своего расположения.

Атмосферный воздух	
Наименование ЗВ	Масса годового выброса, т
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	708,51
Аммиак	0,31
Бензол	5,811
Пыль неорганическая: 70 – 20 % SiO ₂ (шамот, цемент и др.)	23,375
Сера диоксид (ангидрид сернистый)	325,31
Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,32
Углеводороды предельные C ₁₂ – C ₁₉ (в пересчете на суммарный органический углерод)	9,29
Углерод оксид	3501,377
Углерод черный (Сажа)	44,446
Водный бассейн	
Наименование ЗВ	Масса годового выброса, т
Аммоний-ион (в пересчете на азот аммонийный)	18,151
Железо (Fe)	10,539
Кадмий (Cd)	0,029
Медь (Cu ²⁺)	0,053
Нефтепродукты	13,467
Никель (Ni)	0,059
Свинец (Pb)	0,703
Сульфаты SO ₄ ²⁻	606,578
Фенолы	0,0117

Фосфаты (по фосфору)	0,293
Хлориды	55481,980
Цинк (Zn ²⁺)	0,070

После реконструкции и внедрения комплекса природоохранных мероприятий на предприятии объемы выбросов и сбросов ЗВ в окружающую среду сократились на 75% и 60% соответственно.

Задание 2. Найти средний предотвращенный ущерб от промышленного предприятия

1. Приведенную массу выбросов и сбросов загрязняющих веществ до и после проведения реконструкции;
2. Годовой экономический ущерб от загрязнения атмосферы и водных объектов до и после реконструкции;
3. Суммарный экономический ущерб от загрязнения окружающей среды;
4. Предотвращенный экономический ущерб от снижения выбросов и сбросов ЗВ благодаря реконструкции и комплексу природоохранных мероприятий;
5. Суммарный предотвращенный экономический ущерб;
6. Снижение объема антропогенной нагрузки на окружающую среду;
7. Средний предотвращенный ущерб.



Рис. 1 Структура расходов, вызываемых загрязнением окружающей природной среды

Практическая работа № 5

Тема «Анализ экологического законодательства РФ»

Цель: закрепить знания о государственной политике в области охраны природы; научить работать с источниками экологического права; уметь доказывать свою точку зрения, опираясь на конкретные документы.

Оборудование: презентация, учебники и тетради для выполнения практических работ.

Задание 1. Пользуясь справочным пособием «Административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования, экологические преступления», проанализируйте изложенную ситуацию и ответьте на поставленные вопросы.

1 вариант

А) На берегу реки расположено предприятие, производство которого связано с вредными химическими веществами. Очистительных сооружений у предприятия нет. В результате выброса в реку жидких отходов на протяжении многих километров гибнут рыба, животный и растительный мир.

Б) Осенью работники предприятия решили навести порядок в расположенном рядом сквере. Разожгли костры из собранной листвы. Рядом с предприятием также расположен детский сад. В результате из-за сырой листвы территория детского сада и сквера была окутана дымом. Воспитатели были вынуждены не только отменить игры и прогулки на свежем воздухе, но и закрыть все окна детского учреждения.

Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- кто из руководителей этих предприятий должен понести административную ответственность, а кто уголовную? Почему?
- какими нормативными документами необходимо руководствоваться?

2 вариант

Администрация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Лосиный остров» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика.

Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- к какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится самовольный захват земли и самовольное строительство?
- какие меры ответственности можно применить в данном случае?

Вариант

В одном из районов Крайнего Севера районная рыбинспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. Проверка показала, что оно образовалось в результате течи из цистерн горе-смазочных материалов. Территориальный комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого она была изготовлена для эксплуатации в районах Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены и установлены на складе согласно проекту.

- Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы: какие предусмотренные законом меры могут применять органы государственного экологического контроля:
- кто должен нести ответственность в данном случае?

Практическая работа № 6

Тема «Охраняемые природные территории. Основные категории природно-заповедного фонда»

Цель: изучить охраняемые природные территории; познакомиться с типами особо охраняемых природных территорий, их функцией

Задание 1. Изучите состав охраняемых природных территорий

Охраняемые природные территории

Охраняемые природные территории — это территории, в пределах которых обеспечиваются их охрана от традиционного хозяйственного использования и поддержание их естественного состояния для сохранения экологического равновесия, а также в научных, учебно-просветительных, культурно-эстетических целях. Режим охраны может быть заповедным, заказным или комбинированным (с ограниченным хозяйственным использованием).

По степени строгости заповедного режима различают следующие категории: заповедники, заповедники биосферные, заказники, национальные и природные парки, резерваты и др.

Организация таких территорий включает следующие задачи: сохранение уникальных ландшафтов, охрана редких и исчезающих, реликтовых и эндемичных видов растений и животных, обеспечение

необходимых условий для их воспроизводства и др. Исключительно значение охраняемых территорий для сбережения всего разнообразия жизни на Земле и ее генофонда. В зарубежных странах национальные парки, которые чаще всего возглавляют систему охраняемых территорий, имеют также большое рекреационное значение.

В настоящее время в мире общее количество охраняемых природных территорий превысило 2600 при общей их площади свыше 4 млн. км², что составляет 3% площади суши. Разнообразны категории охраняемых участков природы (научный резерват, охраняемый ландшафт, лесной парк, природный парк, памятник природы, ресурсный резерват и др.).

Памятник всемирного наследия — в 1972 г. перед лицом растущей угрозы природному и культурному достоянию человечества ЮНЕСКО приняла Конвенцию о Всемирном наследии, учредив Фонд, средства которого используются в целях охраны памятников мировой культуры, уникальных природных территорий или объектов, как правило, имеющих национальное значение. В настоящее время в Международный Список Всемирного наследия включено 337 природных и культурных объектов.

Заказники — участки природных территорий, в пределах которых (постоянно или временно) запрещены отдельные виды и формы хозяйственной деятельности человека для обеспечения охраны одного или нескольких ценных объектов живой природы или живописных типов ландшафта.

Заповедники — особо охраняемые территории (и акватории), полностью исключенные из любой хозяйственной деятельности ради сохранения в нетронутом виде природных комплексов (эталонов природы), охраны редких и исчезающих видов растений и животных.

Заповедники биосферные — охраняемые, наиболее характерные, эталонные участки биосферы в различных географических зонах земли. Всемирная система биосферных заповедников начала создаваться с 1973 г. в рамках Международной научной программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». В настоящее время в мире имеется около 300 биосферных заповедников, а в бывшем СССР статус биосферных (с получением сертификата ЮНЕСКО) получили 22 заповедника: Кавказский, Центрально-Черноземный, Сихотэ-Алинский, Приокско-Тerrasный, Репетекский и др. Они предназначены для сохранения в естественном виде природных экосистем и их генофонда, а также для постоянного и всестороннего контроля за состоянием и ходом различных процессов на неизменных (или слабо измененных) типичных участках биосферы.

Заповедно-охотничье хозяйство — участок территории, выделенный для интенсивного воспроизводства дичи и предназначенный для проведения строго регулируемых охот. На его территории также ведется ограниченное лесное хозяйство и проводятся научные исследования.

Национальный парк — обычно обширный участок территории, выделенный для сохранения природы в оздоровительных и эстетических

целях, а также в интересах науки, культуры и просвещения. Первый в мире национальный парк был создан в 1872 г. в США — Йеллоустонский, за ним последовало открытие парков в Канаде, Африке, Австралии и др. За рубежом в настоящее время национальным паркам отводится главная роль в сохранении природы в широком понимании.

В бывшем СССР национальные парки стали вводиться в систему особо охраняемых природных территорий с 70-х гг. нынешнего столетия, причем их ресурсо-охранное и эталонно-заповедное назначение выдвинуло их в ряд охраняемых участков природы после заповедников. Национальные парки должны сыграть огромную роль в пропаганде природных ценностей, привить людям бережное отношение к природе, а главное — решить задачу «преподавания» экологических основ охраны природы.

Памятник природы — отдельные природные объекты (водопады, пещеры, гейзеры, уникальные ущелья, вековые деревья и др.), имеющие научное, историческое и культурно-эстетическое значение. Впервые этот термин ввел знаменитый географ А. Гумбольдт.

Задание 2. Рассмотреть таблицу, сопоставить исходные данные.

Таблица 1 - Доля площади охраняемых природных территорий в сравнении со всей площадью территории различных стран мира (по зарубежным источникам)

Страна	Площадь охраняемых территорий (в %)	Страна	Площадь охраняемых территорий (в %)
Европа		Северная и Южная Америка	
Австрия	15,08	Коста-Рика	11,1
Чехословакия	10,34	Панама	8,64
Норвегия	9,2	Венесуэла	8,4
Исландия	8,05	Эквадор	7,35
Великобритания	6,11	Боливия	3,96
Финляндия	2,85	Колумбия	3,47
Венгрия	2,82	Перу	3,34
Югославия	2,68	США	3,33
Швеция	2,61	Парагвай	3,04
Нидерланды	2,35	Канада	1,45
Италия	1,12	Бразилия	1,25
Швейцария	0,82	Аргентина	0,96
Болгария	0,75	Мексика	0,28
Греция	0,74	Уругвай	0,16
Франция	0,7	Никарагуа	0,12

Задание 3.

На основании данных таблицы сделайте заключение об организации заповедного дела в различных странах. Сгруппируйте страны по группам (где наблюдается наибольший процент охраняемых природных территорий), постройте по данным таблицы диаграмму по развитию заповедного дела в

этих странах. Для этого на оси ординат отложите площадь охраняемых территорий (в %), а на оси абсцисс — страну.

Задание 4. Перечислить особо охраняемые природные территории Пермского края и заполнить таблицу

Таблица 2 - Охраняемые природные территории Пермского края

Наименование объекта	Местоположение	Уникальность, особенность

Контрольные вопросы

- 1.Что такое заповедное дело?
- 2.Что такое особо охраняемые природные территории?
- 3.Что такое национальные парки?
- 4.Чем заказник отличается от национального парка?
- 5.Какова функция ООПТ?