

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
геоэкологии и мониторинга окружающей среды



Куролап С.А.  
подпись, расшифровка подписи  
30.05.2022г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.27 Охрана окружающей среды**

---

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:**  
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Геоэкология, Природопользование и охрана водных ресурсов
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды
- 6. Составители программы:** Епринцев Сергей Александрович, кандидат географических наук, доцент; Клевцова Марина Александровна, кандидат географических наук, доцент
- 7. Рекомендована:** протокол о рекомендации: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма №8 от 04.05.2022
- 8. Учебный год:** 2025/2026                      **Семестр:** 8

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение научных основ и принципов государственного управления природопользованием и охраны окружающей среды;
- формирование знаний и навыков по охране окружающей среды;
- формирование знаний и навыков по методам контроля за состоянием окружающей среды, применение их в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить понятие и основные подходы к охране окружающей среды в России и других развитых странах мира;
- изучить законодательную базу РФ в области охраны окружающей среды;
- изучить основные принципы и методы охраны атмосферы, водных ресурсов, почвы, недр, биоты, а также методологию разработки системы природоохранных мероприятий в зонах экологического риска.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина относится к обязательной части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1).

Входными знаниями являются знания основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, экологического проектирования и экспертизы.

Данная дисциплина является предшествующей для государственной итоговой аттестации.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.4	Использует современные методы экологической диагностики и оценки воздействия на окружающую среду	<p><b>Знать:</b> основные научные направления охраны окружающей среды; негативные последствия антропогенного фактора; природоохранные принципы хозяйственной деятельности; основы охраны и воспроизводства природных ресурсов; законодательные проекты в области охраны окружающей природной среды.</p> <p><b>Уметь:</b> разбираться в причинной обусловленности возможных негативных воздействий тех или иных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду; оценивать характер, направленность и последствия влияния конкретного вида хозяйственной деятельности на природу, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований; планировать и организовывать природоохранную работу, вырабатывать и принимать научно обоснованные решения по вопросам охраны природы. работать с методологическими пособиями и периодической литературой по актуальным проблемам охраны природы в регионе.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом, необ-</p>

				ходимым для профессиональной деятельности, умениями поисково-исследовательской работы, а также навыками осуществления экспериментальные работы.
--	--	--	--	---

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			8 семестр
Аудиторные занятия		38	48
в том числе:	лекции	12	12
	практические	-	-
	лабораторные	26	26
Самостоятельная работа		34	34
Форма промежуточной аттестации		-	-
Итого:		72	72

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Введение	Понятие эффективного управления природопользованием. Формы природопользования. Право природопользования. Критерии эффективного управления природопользованием	-
1.2	Система государственного управления природопользованием	История становления системы управления природопользованием в России. Уровни государственного управления природопользованием. Структура и функции комплексных органов по управлению природопользованием и охране окружающей среды в России. Структура и функции отраслевых ведомств по управлению природопользованием и охране окружающей среды в России. Структура и функции не профильных ведомств по управлению природопользованием и охране окружающей среды в России. Структура природоохранных ведомств Воронежской области.	Онлайн-курс «Охрана окружающей среды» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>
1.3	Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием	Структура законодательной базы РФ в области охраны окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».	Онлайн-курс «Охрана окружающей среды» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>

			<a href="https://vsu.ru/course/view.php?id=4671">vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>
1.4	Административно-правовой механизм управления природопользованием	Экологическое нормирование и стандартизация. Экологическое лицензирование и сертификация. Экологический контроль. Экологическая экспертиза и аудит. Экологическое правонарушение. Формы ответственности за экологическое правонарушение.	Онлайн-курс «Охрана окружающей среды» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>
1.5	Экономический механизм управления природопользованием	Понятие и типы экономического управления природопользованием. Методы экономического регулирования природопользования. Лимиты на природопользование. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Экологические фонды. Экологическое страхование. Дополнительные меры по стимулированию рационального природопользования в Российской Федерации. Виды платежей при осуществлении природопользования.	Онлайн-курс «Охрана окружающей среды» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>
1.6	Информационный механизм управления природопользованием	Экологический мониторинг. Экологические кадастры.	-
1.7	Принципы и нормативные регламенты управления компонентами окружающей среды	Управление охраной атмосферного воздуха и озонового слоя. Управление охраной водных ресурсов. Управление охраной недр. Управление охраной земельных ресурсов. Управление охраной биоты. Управление охраной ландшафтов и природно-заповедного фонда.	Онлайн-курс «Охрана окружающей среды» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>
1.8	Международно-правовые аспекты управления природопользованием	Международные законодательные акты в области экологического управления природопользованием. Особенности эффективного экологического управления природопользованием в развитых странах мира.	-
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Система государственного управления природопользованием	Логическая игра «Составь структуру управления природопользования»	-
2.2	Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием	Нормативно-правовая база управления геосистемами в РФ. Основные природно-ресурсные Федеральные законы и кодексы.	-
2.3	Административно-правовой механизм управления природопользованием	Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий. Экологические правонарушения. Порядок возмещения вреда, связанного с причинением ущерба окружающей среде" в России и за рубежом.	-
2.4	Экономический механизм управления природопользованием	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников: освоение методики расчета. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников: освоение методики расчета. Оценка ущербов от загрязнения водоемов. Оценка структуры земле-	-

		пользования в России. Эколого-хозяйственный баланс региона. Оценка экологической ситуации и эколого-хозяйственный баланс Воронежской области. Определение размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды. Оценка вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания. Проблема охраны биологических ресурсов на генетическом, видовом и экосистемном уровнях. Сохранение, воспроизводство и восстановление отдельных видов животных и растений.	
2.5	Информационный механизм управления природопользованием	Общий экологический анализ деятельности предприятия. Паспорт предприятия	-
2.6	Принципы и нормативные регламенты управления компонентами окружающей среды. Международно-правовые аспекты управления природопользованием	Оценка вариантов повышения экологической безопасности эксплуатации автомобильного транспорта. Деловая игра: «Решение экологической и социально-экономической проблемы»	-

### 13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение	1	-	-	2	3
2	Система государственного управления природопользованием	2	-	2	4	8
3	Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием	2	-	2	2	6
4	Административно-правовой механизм управления природопользованием	2	-	2	4	8
5	Экономический механизм управления природопользованием	2	-	10	4	16
6	Информационный механизм управления природопользованием	1	-	4	4	9
7	Принципы и нормативные регламенты управления компонентами окружающей среды	1	-	4	6	11
8	Международно-правовые аспекты управления природопользованием	1	-	2	8	11
	Итого:	12	-	26	34	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме).

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют

рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

- при изучении дисциплины особое внимание уделить на тот факт, что существование современного общества невозможно без эксплуатации природных ресурсов. При этом данная эксплуатация не должна быть истощительной для самой природы, что требует детальное экологическое планирование как на региональном, так и на государственном уровнях.

- при проведении лабораторных занятий необходима выработка навыков повсеместного применения адекватной управленческой формулы при любой эксплуатации природных ресурсов.

- при подготовке к лабораторным работам и для самостоятельной работы использовать рекомендуемую литературу, электронные учебные пособия и ресурсы Интернет, в том числе электронный образовательный портал Moodle.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Тетельмин, Владимир Владимирович. Рациональное природопользование : [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. — Долгопрудный : Интеллект, 2012. — 287 с.
2	Малхазова С. М. Окружающая среда и здоровье человека : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям "020400- География" и "020800- Экология и природопользование" / С.М. Малхазова, Е.Г. Королева ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. — М. : Геогр. фак. МГУ, 2009. — 178 с.
3	Методы экологический исследований : учебное пособие для вузов с грифом ФУМО / Н.В. Каверина и др. - Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2019. - 355 с. [раздел : Куролап С.А., Клепиков О.В. Статистические методы оценки экологического риска для здоровья населения, С. 307-350] <a href="https://christmas-plus.ru/publications/rukovod">https://christmas-plus.ru/publications/rukovod</a>
4	Куролап С.А. Практикум по инженерно-экологическому проектированию и оценке риска здоровью : учеб. пособие / С.А. Куролап, О.В. Клепиков, Е.Л. Акимов. – Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2016. – 214 с.

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Экология и экономика природопользования : [учебник для студ. вузов, обуч. по экон. специальностям] / [Э.В. Гирусов и др.] ; под ред. Э.В. Гирусова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ, 2010. — 607 с. :
6	Проخورов Б.Б. Социальная экология : [учебник для студ., обуч. по специальности "Природопользование"] / Б.Б. Проخورов. — 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2008. — 412 с.
7	Практикум к курсу "Экология и рациональное природопользование" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для преподавателей вузов и студ. биол. и иных специальностей] : [для специальности 020201 - Биология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: О.П. Негроров, В.Д. Логвиновский, Н.Ю. Пантелеева. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печ. публикации. — Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader. Издание на др. носителе: Практикум к курсу "Экология и рациональное природопользование" : учебно-методическое пособие для вузов : [для преподавателей вузов и студ. биол. и иных специальностей] : [для специальности 020201 - Биология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: О.П. Негроров, В.Д. Логвиновский, Н.Ю. Пантелеева. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. — 48 с. <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-146.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-146.pdf</a> >.
8	Данилов-Данильян В.И. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект = Ecological safety. General principles and Russian aspect : учебное пособие / В.И. Данилов-Данильян, М.Ч. Залиханов, К.С. Лосев. — Изд. 2-е, дораб. — М. : МППА БИМПА,

	2007 .— 286 с.
9	Ревич Б.А. Экологическая эпидемиология : учебник для студ. вузов, обуч. по специальности 013100 "Экология" / Б.А. Ревич, С.Л. Авалиани, Г.И. Тихонова .— М. : Academia, 2004. - 378 с.
10	Козачек, А. В. Техносфера и окружающая среда : учебное пособие / А.В. Козачек ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» .— Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017 .— 97 с. : ил. — Библиогр. в кн .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-8265-1751-2 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499015">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499015</a> >.
11	Охрана окружающей среды : учебное пособие для проведения практических занятий / И. Лысенко, Б.В. Кабельчук, С.А. Емельянов, А.А. Коровин, Ю.А. Мандра .— Ставрополь : Агрус, 2014 .— 112 с. : ил., табл., схем. — Библиогр. в кн .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277524">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277524</a> >.
12	Челноков, А. А. Общая и прикладная экология : учебное пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ. ред. К. Ф. Саевич .— Минск : Вышэйшая школа, 2014 .— 656 с. : ил., схем., табл. — Библиогр. в кн .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-985-06-2400-0 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452747">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452747</a> >.
13	Мишон, Е.В.. Экология территории: качество социоприродной среды и экологическая безопасность : Учебное пособие / Е.В. Мишон ; Науч. ред. В.Н. Эйтингон .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2003 .— 132 с. — ISBN 5-9273-0454-0 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/b213480.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/b213480.pdf</a> >.
14	Охрана окружающей среды и качество жизни: Правовые аспекты / ; ред. Е. В. Алферова ; ред. О. Л. Дубовик .— Москва : РАН ИНИОН, 2011 .— 209 с. — (Правоведение) .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-248-00572-7 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132441">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132441</a> >.
15	Экологическая безопасность. Экологический риск: Пособие для студентов по специальности 511100- Экология и природопользование / Воронеж. гос. ун-т. Каф. экологии и систематики беспозвоночных животных; Сост. В.Д. Логвиновский .— Воронеж, 2003 .— 30 с. <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/mar03004.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/mar03004.pdf</a> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
16	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
17	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
18	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Клевцова М.А. Практикум по охране окружающей среды : (учебное пособие для вузов) : [для студ. вузов, обуч. по направлению 05.03.06 - "Экология и природопользование"] / М.А. Клевцова, Л.А. Лепешкина ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Научная книга, 2016 .— 116 с.
2	Учебное пособие по курсу "Управление природопользованием". Ч. 2. Экономический механизм управления природопользованием (ОПД.Р.07) / Воронеж. гос. ун-т; Сост: А.И. Зарытовская, С.А. Куролап .— Воронеж, 2003 .— 38 с. : ил. — 7.88 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/feb03040.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/feb03040.pdf</a> >.
3	Учебно-методическое пособие по курсу "Управление природопользованием" : Для студ. 4 к. д/о специальностей "013400-природопользование" и "013600- геоэкология" / Воронеж. гос. ун-т. Каф. геоэкологии и мониторинга окружающей среды; Сост. С. А. Куролап. Ч. 1: Адм. - правовой механизм упр. природопользованием .— 2002 .— 28 с. : ил., табл. — 4.41 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may02003.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may02003.pdf</a> >.
4	Морозова, В.Н. Мировая экологическая политика и международное экологическое сотрудничество : учебно-методическое пособие для вузов / В.Н. Морозова ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 125 с. — Библиогр.: с. 120-125 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-127.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-127.pdf</a> >.
5	Морозова, В.Н. Мировая экологическая политика и международное экологическое сотрудничество : учебно-методическое пособие для вузов / В.Н. Морозова ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 125 с. — Библиогр.: с. 120-125 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-127.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-127.pdf</a> >.

6	Основы правового механизма природопользования : Пособие / Воронеж. гос. ун-т. Каф. экологии и систематики беспозвоноч. животных; Сост.: В.Д. Логвиновский, Н.Ю. Пантелева .— Воронеж, 2004 .— 22 с. — Библиогр.: с. 22 .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jun04029.pdf>.
7	Учебное пособие по курсу "Управление природопользованием". Ч. 2. Экономический механизм управления природопользованием (ОПД.Р.07) / Воронеж. гос. ун-т; Сост: А.И. Зарытовская, С.А. Куролап .— Воронеж, 2003 .— 38 с. : ил. — 7.88 .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/feb03040.pdf>.
8	Учебно-методическое пособие по курсу "Управление природопользованием" : Для студ. 4 к. д/о специальностей "013400-природопользование" и "013600- геозология" / Воронеж. гос. ун-т. Каф. геозологии и мониторинга окружающей среды; Сост. С. А. Куролап. Ч. 1: Адм. - правовой механизм упр. природопользованием .— 2002 .— 28 с. : ил., табл. — 4.41 .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may02003.pdf>.

### 17. Образовательные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе «Электронный университет ВГУ». Режим доступа <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4671>

### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для лекционных занятий – учебная аудитория (учебный корпус №5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийным проектором, экраном настенным, компьютером; для лабораторных занятий – учебная аудитория (учебный корпус №5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, телевизором, переносным экраном, ноутбуком, мультимедиа. Основное оборудование: аспиратор ПУ4 Э, дистиллятор ДЕ-10, автоклав DGM-200, муфельная печь ПРФ-2, программируемая двухкамерная печь ПДП-Аналитика, рН-метры М150, КФК3, портативные приборы: МЭС-2, TDS метр, оксиметр HI9143, комплект-лаборатория "Пчёлка-Н", НКВ, экспресс-анализаторы, термостат, весы аналитические ВЛР-200, весы электронные, вольтамперометрический анализатор ТА-4, микроскопы "МИКМЕД-1", сушильный шкаф, встряхиватель лабораторный, лаборатория для биотестирования вод, испаритель – ИР 1 М2.

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение	ОПК-3	ОПК-3.4	Тест
2	Система государственного управления природопользованием	ОПК-3	ОПК-3.4	Тест
3	Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием	ОПК-3	ОПК-3.4	Тест
4	Административно-правовой механизм управления природопользованием	ОПК-3	ОПК-3.4	Тест
5	Экономический механизм управления при-	ОПК-3	ОПК-3.4	Лабораторные работы



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	родопользованием			
6	Информационный механизм управления природопользованием	ОПК-3	ОПК-3.4	Тест
7	Принципы и нормативные регламенты управления компонентами окружающей среды	ОПК-3	ОПК-3.4	Лабораторные работы Контрольная работа
8	Международно-правовые аспекты управления природопользованием	ОПК-3	ОПК-3.4	Реферат
Промежуточная аттестация форма контроля – зачёт		<p><b>Перечень вопросов к зачёту:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы и формы охраны окружающей среды. «Жесткое» и «мягкое» управление природопользованием.</li> <li>2. Эколого-хозяйственный баланс территории как основа эффективной региональной экологической политики.</li> <li>3. Система управления природопользованием в России, функции комплексных и отраслевых природоохранительных ведомств.</li> <li>4. Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием. Система природоохранительного законодательства. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» (2002).</li> <li>5. Административно-правовой механизм управления природопользованием: принципы, формы и методы.</li> <li>6. Экологическое нормирование (виды нормативов), стандартизация и сертификация.</li> <li>7. Экологическое лицензирование.</li> <li>8. Экологический контроль.</li> <li>9. Экологическая экспертиза и аудит.</li> <li>10. Информационные методы в управлении природопользованием.</li> <li>11. Экономический механизм управления природопользованием. Природно-ресурсные и экологические платежи.</li> <li>12. Эколого-экономический ущерб. Сущность эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.</li> <li>13. Ответственность за экологические правонарушения.</li> <li>14. Охрана атмосферного воздуха: принципы и нормативная база.</li> <li>15. Охрана водных ресурсов: принципы и нормативная база.</li> <li>16. Управление охраной недр: принципы и нормативная база.</li> <li>17. Охрана земельных ресурсов: принципы и нормативная база.</li> <li>18. Охрана лесных ресурсов: принципы и нормативная база.</li> </ol>		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
			19. Охрана животного мира: принципы и нормативная база. Национальная стратегия охраны биоразнообразия. 20. Охрана ландшафтов; принципы формирования оптимальной сети особо охраняемых природных территорий. 21. Международно-правовые аспекты управления природопользованием и экологические ориентиры устойчивого развития <b>Расчетные аналитические задачи:</b> задачи в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности	

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### **- лабораторных работ, выполняемых по тематике:**

Оценка эколого-хозяйственного баланса территории
Глобальные антропогенные преобразования окружающей среды
Законодательная база Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды
Особо охраняемые природные территории
Мировой опыт в сфере охраны окружающей среды

#### **- тестовых заданий:**

1. Согласно определению Н.Ф. Реймерса «Природопользование» это ...

- А) мероприятия, осуществление которых позволяет изменить природные явления и процессы в желаемом для человека направлении.
- Б) совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.
- В) охрана природных ресурсов, подвергающихся истощению.
- Г) использование природы в нужном для человека аспекте.

2. Согласно определению Н.Ф. Реймерса «Управление природопользованием» это

- А) мероприятия, осуществление которых позволяет изменить природные явления и процессы в желаемом для человека направлении.
- Б) совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.
- В) охрана природных ресурсов, подвергающихся истощению.
- Г) использование природы в нужном для человека аспекте.

3. Эффективное управление природопользованием включает в себя 3 основных критерия:

- А) 1. Естественное возобновление природно-ресурсного потенциала; 2. Отсутствие угрозы качеству окружающей среды; 3. Отсутствие угрозы жизни и здоровью граждан настоящих и будущих поколений.
- Б) 1. Охрана природного потенциала силами государства и общественных организаций; 2. Не истощение природных ресурсов. 3. Грамотная экологическая политика.
- В) 1. Грамотная экологическая политика; 2. Отсутствие угрозы качеству окружающей среды; 3. Сохранение биоразнообразия на планете.
- Г) 1. Получение прибыли без экологических рисков; 2. Обеспечение безопасности населения; 3. Отсутствие роста экологически-обусловленных заболеваний.

4. Грамотное сочетание двух важных факторов – экономических затрат и рисков негативного воздействия на окружающую среду называется:
- А) устойчивое развитие территории
  - Б) Эффективное управление природопользованием
  - В) Грамотная политика
  - Г) Адекватная управленческая формула
5. Какие существуют формы управления природопользованием?
- А) мягкая, жёсткая, промежуточная
  - Б) эффективная, неэффективная
  - В) Мягкая, жёсткая
  - Г) Оптимальная, рискованная
6. Создание «кустарниковых кулис» в южных районах Воронежской области относится к следующей форме природопользования:
- А) Эффективная
  - Б) Не эффективная
  - В) Мягкая
  - Г) Жёсткая.
7. Создание охотничьих хозяйств и заказников относится к следующей форме природопользования:
- А) Эффективная
  - Б) Не эффективная
  - В) Мягкая
  - Г) Жёсткая
8. Создание Воронежского водохранилища относится к следующей форме природопользования:
- А) Эффективная
  - Б) Не эффективная
  - В) Мягкая
  - Г) Жёсткая
9. Непосредственное, «командное» управление, которое в природопользовании, как правило, сводится к техногенному вмешательству в естественные процессы и их коренному преобразованию относится к следующей форме природопользования:
- А) Эффективная
  - Б) Не эффективная
  - В) Мягкая
  - Г) Жёсткая
10. Возможно ли на современном этапе развития, полностью отказаться от применения «жёсткой» формы управления природопользованием?
- А) Да
  - Б) Нет
  - В) Частично
  - Г) Такой формы не существует
11. Опосредованное, косвенное воздействие на среду обитания и природные ресурсы, как правило, с сохранением и использованием естественных механизмов саморегуляции относится к следующей форме природопользования:
- А) Эффективная
  - Б) Не эффективная
  - В) Мягкая
  - Г) Жёсткая
12. Одна из организаций ООН по вопросам продовольственных ресурсов и развития сельского хозяйства в целях улучшения условий жизни народов:
- А) МСОП;
  - Б) ФАО;
  - В) ЮНЕП;
  - Г) ВОЗ.

13. Формой организации взаимоотношений между природой и обществом, а также основой экологического управления служит:
- А) Конституция РФ
  - Б) Право природопользования
  - В) Управление природопользованием
  - Г) Охрана окружающей среды
14. Согласно законодательным актам, действующим на территории РФ выделяют 6 систем природопользования в зависимости от вида эксплуатируемых природных объектов. Какая из перечисленных ниже систем к таковым не относится?
- А) Пользование атмосферным воздухом
  - Б) Использование животного мира
  - В) Водопользование
  - Г) Газопользование
15. Субъектами права природопользования являются
- А) Юридические и физические лица
  - Б) Только Юридические лица
  - В) Только физические лица
  - Г) Только природопользователи
16. Право свободного нахождения населения в лесных массивах относится к
- А) Праву общего природопользования
  - Б) Праву специального природопользования
  - В) Лесному праву
  - Г) Закону об охране окружающей среды
17. водопользование, связанное с забором воды для хозяйственных нужд из подземных или поверхностных водоемов относится к
- А) Праву общего природопользования
  - Б) Праву специального природопользования
  - В) Водному праву
  - Г) Закону об охране окружающей среды
18. Существует 3 критерия эффективного управления природопользованием. Какой из нижеперечисленных критериев является лишним?
- А) Сохранение биоразнообразия
  - Б) Неистощительное природопользование
  - В) Соответствие качества окружающей среды экологическим стандартам и нормативам
  - Г) Обеспечение нормативно-правовой базы
19. Природопользование, при котором в окружающей среде самостоятельно осуществляется воспроизводство природно-ресурсного потенциала:
- А) Сохранение биоразнообразия
  - Б) Неистощительное природопользование
  - В) Соответствие качества окружающей среды экологическим стандартам и нормативам
  - Г) Обеспечение нормативно-правовой базы
20. Правило 10% в рыболовстве можно отнести к следующему критерию эффективного управления природопользованием:
- А) Сохранение биоразнообразия
  - Б) Неистощительное природопользование
  - В) Соответствие качества окружающей среды экологическим стандартам и нормативам
  - Г) Обеспечение нормативно-правовой базы
21. Критерий эффективного управления природопользованием при котором как минимум требуется безопасность окружающей среды для проживания населения, максимум – экологическое благополучие:
- А) Сохранение биоразнообразия
  - Б) Неистощительное природопользование
  - В) Соответствие качества окружающей среды экологическим стандартам и нормативам
  - Г) Обеспечение нормативно-правовой базы

22. Критерий эффективного управления природопользованием при котором обеспечивается минимальное число административных правонарушений и экологических преступлений как со стороны физических и юридических лиц, так и со стороны органов государственного управления:

- А) Сохранение биоразнообразия
- Б) Неистощительное природопользование
- В) Соответствие качества окружающей среды экологическим стандартам и нормативам
- Г) Обеспечение нормативно-правовой базы

23. Система способов достижения цели, предполагающая наличие информации для принятия решений и рычаги воздействия, которые могут быть как административными, основанными на взаимоотношениях власти и подчинения, так и экономическими, основанными на материальной заинтересованности участников сферы природопользования в достижении максимального экономического эффекта при минимальных затратах.

- А) Жёсткая форма управления природопользованием
- Б) Механизм управления природопользованием
- В) Экологическое право
- Г) Право природопользования

24. Существует 3 механизма управления природопользованием:

- А) Информационный, административно-правовой, экономический
- Б) Административно-правовой, научный, экономический
- В) Эффективный, неэффективный, компромиссный
- Г) Административно-правовой, информационный, научный

25. В России в настоящее время является ведущим следующий механизм управления природопользованием:

- А) Информационный
- Б) Административно-правовой
- В) Экономический
- Г) Научный

26. Кадастры, мониторинг относятся к следующему механизму управления природопользованием:

- А) Информационный
- Б) Административно-правовой
- В) Экономический
- Г) Научный

27. Нормирование, стандартизация, экоконтроль, сертификация, аудит, экспертиза относятся к следующему механизму управления природопользованием:

- А) Информационный
- Б) Административно-правовой
- В) Экономический
- Г) Научный

28. Платежи, фонды, Экологическое страхование относятся к следующему механизму управления природопользованием:

- А) Информационный
- Б) Административно-правовой
- В) Экономический
- Г) Научный

### **Критерии оценивания тестовых заданий:**

правильные ответы:

- на 20-28 вопросов – зачтено
- менее, чем на 20 вопросов – не зачтено

### **- контрольной работы:**

Задача 1. На берегу реки расположено промышленное предприятие, использующее речную воду для технических нужд. После очистки сточные воды сбрасывают в реку.

Цикл работы предприятия непрерывный (круглосуточный). Предприятие имеет хозяйственно-питьевую направленность.

Сточные воды предприятия:

1. Расход сточных вод,  $q = 2 \text{ м}^3/\text{с}$ .
2. Концентрация взвешенных веществ,  $C_{\text{СТ}}^{\text{ВЗВ}} = 200 \text{ мг/л}$ .
3. Время протекания воды от места сброса до расчетного створа,  $t = 0,8 \text{ сут}$ .
4. Полная биохимическая потребность сточной воды в кислороде,  $L_{\text{СТ}} = 100 \text{ мг/л}$ .
5. Содержание кислоты в сточных водах,  $C_{\text{к}} = 80 \text{ мг-экв/л}$ .
6. Температура сточных вод  $t = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ .
7. Содержание вредных веществ,  $C_{\text{СТ}}$ , мг/л: мышьяк – 0,06; цинк – 2,0; ртуть – 0,001; фтор – 1,0; селен – 0,02; аммиак по азоту – 2,0; свинец – 0,04; кадмий – 0,001; нитраты по азоту – 10; фенол – 0,001; нефть – 0,07; бензол – 0,2.

Речная вода, куда сбрасываются сточные воды:

1. Расход воды,  $Q = 36 \text{ м}^3/\text{с}$ .
2. Коэффициент смешения,  $J = 0,25$ .
3. Коэффициент взвешенных веществ до сброса сточных вод,  $C_{\text{В}}^{\text{ВЗВ}} = 4 \text{ мг/л}$ .
4. Биохимическая потребность в кислороде,  $L_{\text{в}}$  или  $O_{\text{БПК}} = 2,2 \text{ мг/л}$ .
5. Содержание растворенного кислорода в речной воде до сброса сточных вод,  $O_{\text{В}} = 8,0 \text{ мг/л}$ .
6.  $\text{pH} = 7,0$ .
7. Щелочность – 3,0 мг/л.
8. Максимальная температура в наиболее теплый летний месяц до сброса сточных вод,  $t_{\text{max}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ .
9. Содержание вредных веществ,  $C_{\text{в}}$ , мг/л: кадмий – 0,001; бензол – 0,2; аммиак по азоту – 0,01; ртуть – 0,0001; цинк – 0,05; фтор – 0,5; нефть – 0,01; нитраты по азоту – 2,0.

Предельно допустимая концентрация растворенного кислорода, которая должна быть в расчетном створе после сброса сточных вод, равна  $L_{\text{доп}} = O_{\text{доп}} = 4 \text{ мг/л}$ .

**Задание**

На основе исходных данных установить:

- 1) степень разбавления сточных вод в водоеме в заданном створе;
- 2) необходимую степень очистки сточных вод от взвешенных частиц;
- 3) необходимую степень очистки от загрязнителей, определяющих БПК с учетом расчетной концентрации кислорода в сточных водах;
- 4) необходимую степень очистки сточной воды от кислоты;
- 5) расчет максимальной температуры сточных вод и необходимость мероприятия по снижению уровня теплового загрязнения водоема;
- 6) степень очистки загрязненных жидкостей от растворенных в них вредных веществ;
- 7) рассчитать концентрации всех сбрасываемых вредных веществ в максимально загрязненной струе;
- 8) проверить допустимую концентрацию мышьяка, ртути и свинца в сточных водах в створах полного и неполного перемешивания.

Сделайте выводы о промышленном загрязнении реки и способах уменьшения сброса сточных вод.

**Задача 2.** На поле с травяным покровом расположена радиолокационная станция, имеющая следующие характеристики излучения (табл. 20): импульсная мощность излучения  $P_{\text{и}}$ , кВт, длительность импульса  $t$ , мкс, частота повторения импульсов  $F$ , Гц, коэффициент усиления вращающейся антенны  $G$ . На расстоянии  $S$ , м, от этой станции находятся дачные участки. Рассчитать, на каком расстоянии от радиолокационной станции можно находиться людям постоянно, т. е. размер санитарно-защитной зоны. Определить, опасна ли близость радиостанции, и дать рекомендации садоводам.

Варианты для выполнения задания

Вариант № п/п	$P_{И, кВт}$	$t, мкс$	$F, Гц$	$G$	$r, м$
1	300	2,0	300	10 000	400
2	400	2,0	400	20 000	600
3	450	2,5	350	20 000	500
4	350	2,0	350	15 000	500
5	500	2,5	350	10 000	500
6	400	2,0	300	15 000	400
7	350	2,5	350	10 000	500
8	500	2,0	400	15 000	400
9	450	2,5	300	10 000	500
10	350	2,0	300	15 000	500
11	600	2,0	300	30 000	400
12	500	2,5	350	20 000	500
13	550	2,0	300	30 000	400
14	400	2,0	350	20 000	350
15	500	2,0	300	30 000	400
16	600	2,5	400	20 000	400
17	500	2,0	350	30 000	500
18	500	2,0	400	20 000	450
19	400	2,0	350	20 000	400
20	600	2,5	400	30 000	350
21	550	2,5	400	20 000	450
22	350	2,0	350	30 000	350
23	350	2,0	400	20 000	250
24	500	2,0	300	20 000	300
25	600	2,5	400	30 000	600

Задача 3. В регионе N, расположенном в умеренном климатическом поясе в лесостепной зоне, планируется застройка территории с определенной площадью. Ориентировочный показатель, отражающий потребности 1000 жителей района в землях пригородной сельскохозяйственной базы составляет 500 га. Для расчета использовать данные, приведенные в таблице 5.

Для сохранения экологического равновесия в районе застройки определите его демографическую емкость. Итоговые результаты расчета изобразить в виде гистограммы, сделать их анализ и дать рекомендации.

Таблица

Варианты для выполнения задания

Вариант № п/п	$T_p, га$	$K_1$	$\mathcal{E}, м^3/сут. га$	$E, м^3/сут.$	$L, \%$	$B, км$	$K_3$	$K_4$
1	305086	0,05	0,10	4 300 000	7,8	24	0,30	0,25
2	283948	0,04	0,08	3 600 000	14,0	22	0,50	0,25
3	180375	0,06	0,09	4 100 000	6,6	20	0,31	0,25
4	250917	0,05	0,09	3 200 000	6,7	28	0,30	0,25
5	204725	0,04	0,10	4 200 000	5,7	28	0,41	0,25
6	344314	0,03	0,08	4 000 000	6,7	27	0,29	0,30
7	195674	0,05	0,09	3 000 000	7,2	20	0,25	0,30
8	281577	0,04	0,07	3 500 000	8,4	21	0,26	0,30
9	216650	0,06	0,07	3 600 000	14,2	24	0,55	0,30
10	437836	0,03	0,07	4 400 000	5,0	28	0,47	0,30
11	178590	0,05	0,10	4 000 000	10,0	27	0,50	0,25
12	187082	0,05	0,10	3 800 000	8,5	26	0,58	0,25
13	97011	0,05	0,09	3 000 000	9,0	23	0,60	0,20
14	255724	0,03	0,08	3 100 000	11,0	22	0,40	0,20

15	203278	0,04	0,07	3 100 000	12,2	21	0,56	0,20
16	149562	0,05	0,07	2 900 000	11,2	20	0,66	0,20
17	187434	0,04	0,08	2 800 000	15,4	25	0,25	0,30
18	163299	0,04	0,09	2 800 000	14,0	23	0,26	0,30
19	187136	0,04	0,10	2 700 000	15,0	24	0,46	0,20
20	265937	0,05	0,10	2 700 000	16,0	20	0,36	0,20

### Критерии оценивания контрольной работы:

- все задания выполнены верно – зачтено
- в решениях имеются ошибки – не зачтено

#### **- рефератов (перечень тем):**

1. Основные формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
2. Особенности конвенционного регулирования в области охраны окружающей среды. Конвенции с участием России.
3. Принципиальные положения концепции устойчивого развития.
4. Основные итоги и значение конференций ООН по окружающей среде.
5. Особенность деятельности международных финансовых институтов в сфере охраны окружающей среды.
6. Положение России в системе международных экономических отношений в области ООС.
7. Обязательства и приоритеты России в международном контексте перехода к устойчивому развитию.
8. Основные направления международной деятельности России в области охраны окружающей среды.
9. Глобальное потепление. Международные документы, связанные с данной проблемой.
10. Загрязнение мирового океана. Основные документы.
11. Исчезновение видов живых организмов. Основные документы.
12. Сведение лесов. Лесные принципы.
13. Проблема сокращения озонового слоя. Основные документы.
14. Стокгольмская конференция и основные принципы.
15. Всемирная хартия природы, основные принципы.
16. Конференция в Рио–де -Жанейро, провозглашенные принципы устойчивого развития.
17. Принципы международного сотрудничества
18. Международные программы в решении экологических проблем.
19. Национальные программы России в решении экологических проблем.
20. Перспективы международного сотрудничества в природоохранной деятельности.

#### **Список рекомендуемой литературы**

1. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Гальперин .— 2-е изд. — М. : ФОРУМ - ИН-ФРА-М, 2005 .— 255 с. :
2. Емельянов, А. Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов, обуч. по экол. специальностям / А.Г. Емельянов .— М. : Academia, 2004 .— 295 с. :
3. Заломнова, О.Н. Природопользование : учебное пособие / О.Н. Заломнова, Ю.Л. Ткаченко ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования .— 2-е изд., стер. — М. : МГИУ, 2007 .— 143 с.
4. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования : учебное пособие для сред. проф. учеб. заведений / С.И. Колесников .— М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2005 .— 332 с.
5. Комарова, Н.Г. Геоэкология и природопользование : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 032500 "География"] / Н.Г. Комарова .— 3-е изд., стер. — М. : Academia, 2008 .— 189 с.
6. Основы экономики природопользования : учебное пособие для студ. вузов / под ред. В.Н. Холиной .— СПб. [и др.] : Питер, 2005 .— 672 с.



7. Уколова, В. С. Экологические основы природопользования : учебно-методический комплекс / В.С. Уколова ; Ульянов. гос. техн. ун-т, Ульянов. виртуал. ун-т .— Ульяновск : Ул-ГТУ, 2005 .— 73 с.

8. Шимова, О.С. Основы экологии и экономика природопользования : учебник для студ. экон. специальностей вузов / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский .— Минск : БГЭУ, 2001 .— 367 с. :

**Критерии оценивания реферата:**

- тема раскрыта полностью, объем не менее 10 стр., количество используемых источников литературы не менее 5 – зачтено
- тема не раскрыта, объем менее 10 стр., количество используемых источников литературы менее 5 – не зачтено

**20.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- проведение устного опроса и решение расчётной задачи.

***Теоретические вопросы для устного опроса:***

1. Принципы и формы охраны окружающей среды. Жесткое и мягкое управление природопользованием.
2. Эколого-хозяйственный баланс территории как основа эффективной региональной экологической политики.
3. Система управления природопользованием в России, функции комплексных и отраслевых природоохранительных ведомств.
4. Нормативно-правовое обеспечение управления природопользованием. Система природоохранительного законодательства. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» (2002).
5. Административно-правовой механизм управления природопользованием: принципы, формы и методы.
6. Экологическое нормирование (виды нормативов), стандартизация и сертификация.
7. Экологическое лицензирование.
8. Экологический контроль.
9. Экологическая экспертиза и аудит.
10. Информационные методы в управлении природопользованием.
11. Экономический механизм управления природопользованием. Природно-ресурсные и экологические платежи.
12. Эколого-экономический ущерб. Сущность эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.
13. Ответственность за экологические правонарушения.
14. Охрана атмосферного воздуха: принципы и нормативная база.
15. Охрана водных ресурсов: принципы и нормативная база.
16. Управление охраной недр: принципы и нормативная база.
17. Охрана земельных ресурсов: принципы и нормативная база.
18. Охрана лесных ресурсов: принципы и нормативная база.
19. Охрана животного мира: принципы и нормативная база. Национальная стратегия охраны биоразнообразия.
20. Охрана ландшафтов; принципы формирования оптимальной сети особо охраняемых природных территорий.
21. Международно-правовые аспекты управления природопользованием и экологические ориентиры устойчивого развития.

***Расчетные аналитические задачи (примеры):***

Задача. Оценка эколого-хозяйственного баланса РФ и Воронежской области.

Цель работы: определить эколого-хозяйственный баланс РФ и Воронежской области; разработать модель оптимизации эколого-хозяйственного баланса Воронежской области.

Задания:

1. Рассчитать процент земель различного фонда в РФ и области;
2. Проставить баллы оценки земель по каждой категории земель;
3. Рассчитать следующие параметры: коэффициент эколого-хозяйственного состояния земель (Кэкс); площадь земель экологического фонда (Рэф); коэффициент экологической защищенности земель (Кэз).
4. Сделать вывод о сбалансированности земельного фонда в РФ и Воронежской области; а также о том, в чем проявляется дисбаланс в Воронежской области.
5. Составить оптимальный баланс Воронежской области с условием, чтобы:
  - площадь пашни не снижалась менее 50 %;
  - площадь лесного фонда увеличилась до зонального фона (около 11 %);
  - Кэз поднялся до удовлетворительной градации (0,35).

Исходные данные

Структура землепользования РФ и Воронежской области

Категории земель	Россия		Воронежская область		Баллы оценки АН
	млн. га	%	тыс. га	%	
Земли промышленности, транспорта, связи	18,2		212,6		
Пашня	132		3629,6		
Многолетние насаждения	0,6		31,1		
Сенокосы	26,8		67,4		
Пастбища	62,5		528,4		
Олени пастбища	317,8		0		
Залежь	0,4		20,3		
Болота	109,2		17,6		
Лесной фонд	878,3		420,7		
Земли природоохранного назначения	20,7		312,9		
Всего:					

Определение коэффициента эколого-хозяйственного состояния земель:

$$Кэкс = (P1+P2) / (P4+P5)$$

где:

Кэкс - коэффициент эколого-хозяйственного состояния земель;

P1 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 1;

P2 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 2;

P4 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 4;

P5 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 5.

Определение площади земель экологического фонда:

$$Рэф = 0,6P3 + 0,8P2 + P1$$

где:

**Рэф** – площадь земель экологического фонда;

P1 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 1;

P2 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 2;  
 P3 – площадь земель с баллом оценки антропогенной нагрузки равным 3.

Определение коэффициента экологической защищённости земель

$K_{эз} = P_{эф} / \text{общ. площадь}$

Где:

$K_{эз}$  - коэффициент экологической защищённости земель;

$P_{эф}$  – площадь земель экологического фонда.

**Технология проведения** промежуточной аттестации включает подготовку и устный ответ по теоретическим вопросам (не менее 2), а также решение расчетной аналитической задачи. При выполнении всех заданий в ходе текущей аттестации, обучающемуся выставляется результат «зачтено».

**Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации:**

для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами охраны окружающей среды);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере охраны окружающей среды.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется двухуровневая шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами охраны окружающей среды), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач в сфере эффективного управления окружающей средой	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять теоретические знания для решения практических задач в сфере эффективного управления окружающей средой	-	<i>Не зачтено</i>

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *устного опроса (индивидуальный опрос, доклады); письменных работ (контрольные, лабораторные работы); тестирования; оценки результатов самостоятельной работы (реферат)*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

При оценивании используются количественные шкалы оценок, приведенные выше.