

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра зоологии позвоночных и экологии**

**Авторы-составители: Бакланов Михаил Алексеевич  
Четанов Николай Анатольевич**

Рабочая программа дисциплины  
**ОСНОВЫ РЕГИОНАЛЬНОГО КАДАСТРА И МОНИТОРИНГА**  
Код УМК 61712

Утверждено  
Протокол №6  
от «02» июня 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Основы регионального кадастра и мониторинга

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

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура  
направленность Программа широкого профиля

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Основы регионального кадастра и мониторинга** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура (направленность : Программа широкого профиля)

**ПК.2** Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

#### **Индикаторы**

**ПК.2.2** проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность: Программа широкого профиля)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	16
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	26
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	0
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (5 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Основы регионального кадастра и мониторинга. Первый семестр**

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с историей развития кадастровых и мониторинговых исследований, законодательной базой по охране окружающей среды, осваивают методы оценки биологического разнообразия и подходы к его сохранению. При изучении разделов курса студенты получают представление о структуре мониторинга окружающей природной среды и о месте в нем биологического и экологического мониторингов, знакомятся с методами биоиндикационной оценки состояния окружающей среды. В каждом разделе разбираются региональные особенности кадастровых и мониторинговых исследований на примере Пермского края и соседних регионов.

#### **1. Введение. Краткая история кадастровых работ. Современное состояние кадастров в РФ**

Излагаются цели и задачи курса, даются основные термины и понятия, используемые в данной дисциплине. Приводится деление кадастровых и мониторинговых исследований по уровню накопления и обработки полученной информации, объектам наблюдения и методам проведения работ.

Побудительные причины возникновения на рубеже 60-70-х годов XX в. идей создания и развития системы глобального мониторинга состояния окружающей среды. Значение и результаты конференции ООН в 1972 г. в Стокгольме. Специальная встреча в Найробе в 1974 г. и формирование межправительственной комиссии по созданию глобальной системы мониторинга окружающей среды GEMS (Global Environmental Monitoring Systems). Основные международные симпозиумы по проблемам мониторинговых исследований. Проведение в 1992 г. в Рио-де-Жанейро конференции ООН по окружающей среде и развитию, принятие Конвенции о биологическом разнообразии. Цели, задачи и основные результаты выполнения этой конвенции.

Развитие идей кадастра животного мира в России, смысл первого этапа становления кадастровых исследований и роль в нем системы учета охотничьих животных. Начало второго этапа, связанное с формированием законодательной базы учета и кадастра животного мира. Разработка теоретических, методических и нормативных основ кадастра, роль в этом Всесоюзных совещаний по проблемам кадастра и учета животного мира. Расцвет кадастровых исследований в 80-х годах XX в. Особенности третьего этапа формирования кадастра и его современное состояние и перспективы.

#### **2. Правовые основы кадастра и мониторинга**

Развитие законодательной базы кадастра и мониторинга в Российской Федерации. Основные законы, постановления и нормативы. Лесной, земельный и водный кодексы, их значение для охраны и восстановления окружающей среды. Разграничение полномочий федерального и регионального уровня. Современные преобразования законодательной базы.

#### **3. Структура государственных кадастров**

Структура государственных кадастров.

Государственный лесной кадастр и его характеристика

Государственный водный реестр и его характеристика

Государственный кадастр недвижимости и его характеристика

Государственный кадастр объектов животного мира и его характеристика

Государственный кадастр отходов и его характеристика

Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых и его характеристика

Государственный кадастр ООПТ и его характеристика

#### **4. Красная книга как особый вид кадастра**

История возникновения и развития Красных книг разного уровня. Федеральные и региональные Красные книги России, их законодательная база. Критерии редкости видов по Красной книге РФ и МСОП. Обзор видов занесенных в Красную книгу Пермского края, основные подходы к их охране.

## **5. ООПТ как объект кадастрового учета**

Виды особо охраняемых природных территорий (ООПТ), принципы и цели их выделения и охраны. Нормативно-законодательная база создания ООПТ. Краткая характеристика заповедников, заказников и других ООПТ Пермского края.

## **6. Кадастровый учет фауны наземных позвоночных**

Методы учета представителей животного мира с целью ведения кадастра. Основные параметры, отражаемые в кадастре

## **7. Принципы и структура организации мониторинга**

Основные элементы мониторинга состояния окружающей среды. Сущность мониторинга искусственной и преобразованной среды и мониторинга антропосферы. Мониторинг окружающей природной среды и его компоненты. Основные задачи мониторинговых исследований.

## **8. Общая характеристика системы ПДК и комплексных показателей загрязнения**

Методы оценки загрязнения окружающей среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) поллютантов и аналогичные показатели (ПДВ, ДОК и др.). Методы их установления, достоинства и недостатки. Комплексные показатели органического загрязнения вод – биологическое и химическое потребление кислорода (БПК и ХПК). Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и вод (ИЗВ), методы их определения и значимость.

## **9. Биологический мониторинг. Биоиндикация состояния окружающей среды**

Сущность биологического мониторинга и его структура. Основные направления биологического мониторинга. Иерархическое взаимоотношение биологического и экологического мониторингов. Критерии выделения параметров для биомониторинга. Недостатки физико-химических методов оценки степени загрязнения окружающей среды. Понятия биоиндикация и биотестирование. Организмы-индикаторы, организмы-мониторы и тест-объекты, требования к каждой группе организмов. Ограничения биоиндикационных методов.

## **10. Управление в структуре современного мониторинга**

Государственные учреждения и структуры РФ, отвечающие за различные направления мониторинговых наблюдений. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ), ее цели и задачи. Эколого-аналитический контроль (ЭАК), его место в структуре ЕГСЭМ.

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

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433790>
2. Экологический мониторинг:практические задания и методические рекомендации/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2010.-90.

### Дополнительная:

1. Лебедева Н. В.,Дроздов Н. Н.,Криволицкий Д. А. Биологическое разнообразие:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению география и специальности география/Н. В. Лебедева, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволицкий.-Москва:ВЛАДОС,2004, ISBN 5-691-01098-0.-432.-Библиогр.: с. 428-429
2. Экологический мониторинг:учебно-методический пособие для преподавателей, студентов, учащихся/Т. Я. Ашихмина [и др.] ; ред. Т. Я. Ашихмина.-3-е изд., испр. и доп..-Москва:Академический Проект,2006, ISBN 5-902844-14-2.-416.-Библиогр.: с. 334-339
3. Ручин А. Б. Экология популяций и сообществ:учебник для вузов/А. Б. Ручин.-Москва:Академия,2006, ISBN 5-7695-2962-8.-352.-Библиогр.: с. 342-347



## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://isp.meteoperm.ru/> Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

<https://rosreestr.ru/> Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии

<http://agro.permkrai.ru/> Министерство сельского хозяйства и продовольствия Пермского края

<http://www.priroda.permkrai.ru/> Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края

<http://www.rosnedra.gov.ru/> Управление Федерального агентства РФ по недропользованию по Пермскому краю

<http://kambvu.ru/> Федеральное агентство водных ресурсов

<http://samara-fish.ru/> Федеральное агентство по рыболовству

<http://www.mnr.gov.ru/odata/> Открытые данные МПР

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы регионального кадастра и мониторинга** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;

4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;

5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы регионального кадастра и мониторинга**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.2**

**Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению  
эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.2</b> проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> основные группы водных биологических ресурсов. <b>УМЕТЬ</b> собирать кадастровые и мониторинговые сведения. <b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не знает основные группы водных биологических ресурсов. Не умеет собирать кадастровые и мониторинговые сведения. Не владеет навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Знает отдельные группы водных биологических ресурсов. Умеет собирать кадастровые сведения. Владеет первичными навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Знает основные группы водных биологических ресурсов. Умеет собирать кадастровые и мониторинговые сведения. Владеет навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры, допуская незначительные ошибки.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Демонстрирует уверенное знание основных групп водных биологических ресурсов. Умеет собирать кадастровые и мониторинговые сведения. Владеет навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b> <b>ПК.2.2</b> проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры	1. Введение. Краткая история кадастровых работ. Современное состояние кадастров в РФ <b>Входное тестирование</b>	Владеть актуальной информацией о ведомствах, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды Знать основные методы экологического мониторинга Уметь характеризовать понятие "кадастр"
<b>ПК.2.2</b> проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры	2. Правовые основы кадастра и мониторинга <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать основные нормативно-правовые акты федерального и регионального уровней, определяющие работу кадастровых служб. Уметь сопоставлять нормативно-правовые акты регионального и федерального уровней; Уметь интерпретировать приведенную в нормативно-правовых актах информацию. Владеть навыком поиска необходимых нормативно-правовых документов.
<b>ПК.2.2</b> проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры	5. ООПТ как объект кадастрового учета <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать основные пункты, входящие в паспорт ООПТ; основные ООПТ регионального значения. Уметь давать оценку текущего состояния ООПТ; прогноз перспективам существования и функционирования ООПТ. Владеть навыком поиска актуальной информации о текущем состоянии определенного ООПТ.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.2.2</b> проводит мониторинг водных биологических ресурсов и готовит материалы о состоянии водных биоресурсов и объектов аквакультуры	10. Управление в структуре современного мониторинга <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знать группы водных биологических ресурсов; основные показатели оценки состояния водных биологических ресурсов. Уметь характеризовать текущее состояние водных биологических ресурсов. Владеть навыками описания состояния водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **1. Введение. Краткая история кадастровых работ. Современное состояние кадастров в РФ**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Владеть актуальной информацией о ведомствах, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды (один открытый вопрос - до 10 баллов)	10
Уметь характеризовать понятие "кадастр" (один открытый вопрос - до 10 баллов)	10
Знать основные методы экологического мониторинга (один открытый вопрос - до 10 баллов)	10

#### **2. Правовые основы кадастра и мониторинга**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основные нормативно-правовые акты федерального уровня, определяющие работу кадастровых служб.	6
Знать основные нормативно-правовые акты регионального уровня, определяющие работу кадастровых служб.	6
Владеть навыком поиска необходимых нормативно-правовых документов.	6
Уметь интерпретировать приведенную в нормативно-правовых актах информацию.	6
Уметь сопоставлять нормативно-правовые акты регионального и федерального уровней.	6

#### **5. ООПТ как объект кадастрового учета**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основные ООПТ регионального значения.	6
Знать основные пункты, входящие в паспорт ООПТ.	6
Владеть навыком поиска актуальной информации о текущем состоянии определенного ООПТ.	6
Уметь давать прогноз перспективам существования и функционирования ООПТ.	6
Уметь давать оценку текущего состояния ООПТ.	6

### **10. Управление в структуре современного мониторинга**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Владеть навыком вычислять комплексные показатели загрязнения.	8
Уметь характеризовать текущее состояние кадастров.	6
Знать виды загрязнения и важнейшие загрязнители.	5