

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное 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 «25» апреля 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Основы регионального кадастра и мониторинга

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Экология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экология)

ПК.4 владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 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:учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. география и спец. география/Н. В. Лебедева, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволицкий.-М.: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:учеб. для вузов/А. Б. Ручин.-М.: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/opendata/> 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 выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (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 и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4 владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>знать основные правовые нормы, определяющие работу кадастровых служб и проведение экологического мониторинга, а также особенности работы важнейших кадастров</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не имеет представления об основных документах в сфере экологического права, а также особенностях работы важнейших кадастров</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает основные правовые нормы, определяющие деятельность государственных кадастров и служб, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды. Имеет общие представления об особенностях работы важнейших кадастров</p> <p align="center">Хорошо Знает основные правовые нормы, определяющие деятельность государственных кадастров и служб, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды. Способен охарактеризовать отдельный документ, указать на его связь с другими законодательными актами федерального и регионального уровней. Знает основные особенности работы важнейших кадастров</p> <p align="center">Отлично Знает нормативные документы, регламентирующие работу государственных кадастров и служб, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды. Способен объяснить взаимосвязь между документами различного уровня. Имеет представление о существующих проблемах экологического права. Знает основные особенности работы важнейших кадастров.</p>
<p>ПК.4 владеть методами экологического</p>	<p>владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не владеет навыками экологического мониторинга, нормирования и снижения</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду на примере Пермского края</p>	<p>Неудовлетворител загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду на примере Пермского края</p> <p>Удовлетворительн Частично владеет навыками экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду на примере Пермского края</p> <p>Хорошо В целом владеет навыками экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду на примере Пермского края</p> <p>Отлично Свободно владеет навыками экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду на примере Пермского края</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Введение. Краткая история кадастровых работ. Современное состояние кадастров в РФ Входное тестирование	Владеть актуальной информацией о ведомствах, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды Знать основные методы экологического мониторинга Уметь характеризовать понятие "кадастр"
ПК.4 владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	2. Правовые основы кадастра и мониторинга Защищаемое контрольное мероприятие	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.
ПК.4 владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	5. ООПТ как объект кадастрового учета Защищаемое контрольное мероприятие	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.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4 владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	10. Управление в структуре современного мониторинга Итоговое контрольное мероприятие	Знать виды загрязнения и важнейшие загрязнители; основные показатели нормирования; базовые принципы использования биоиндикаторов; структуру государственных кадастров. Уметь характеризовать текущее состояние кадастров; качественно оценивать эффективность работы кадастровых служб на территории края. Владеть навыком вычислять комплексные показатели загрязнения.

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**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь характеризовать понятие "кадастр" (один открытый вопрос - до 10 баллов)	10
Владеть актуальной информацией о ведомствах, отвечающих за мониторинг состояния окружающей среды (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: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком поиска необходимых нормативно-правовых документов.	7
Знать основные нормативно-правовые акты регионального уровня, определяющие работу кадастровых служб.	6
Уметь сопоставлять нормативно-правовые акты регионального и федерального уровней.	6
Уметь интерпретировать приведенную в нормативно-правовых актах информацию.	6
Знать основные нормативно-правовые акты федерального уровня, определяющие работу кадастровых служб.	5

5. ООПТ как объект кадастрового учета

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком поиска актуальной информации о текущем состоянии определенного ООПТ.	7
Знать основные пункты, входящие в паспорт ООПТ.	6
Уметь давать прогноз перспективам существования и функционирования ООПТ.	6
Уметь давать оценку текущего состояния ООПТ.	6
Знать основные ООПТ регионального значения.	5

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**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком вычислять комплексные показатели загрязнения.	8
Уметь характеризовать текущее состояние кадастров.	6
Уметь качественно оценивать эффективность работы кадастровых служб на территории края.	6
Знать структуру государственных кадастров.	5
Знать виды загрязнения и важнейшие загрязнители.	5
Знать основные показатели нормирования.	5
Знать базовые принципы использования биоиндикаторов.	5