

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра зоологии позвоночных и экологии**

Авторы-составители: **Четанов Николай Анатольевич**

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВЫ КАДАСТРА И МОНИТОРИНГА БИОРЕСУРСОВ**

Код УМК 95136

Утверждено  
Протокол №7  
от «01» июня 2023 г.

Пермь, 2023

## **1. Наименование дисциплины**

Основы кадастра и мониторинга биоресурсов

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

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

Направление подготовки: **05.03.06** Экология и природопользование  
направленность Экологическая безопасность и экспертиза

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

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

**05.03.06** Экология и природопользование (направленность : Экологическая безопасность и экспертиза)

**ПК.4** Способен проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий, оценку последствий техногенных катастроф для здоровья человека

#### **Индикаторы**

**ПК.4.1** Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая безопасность и экспертиза)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<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>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (10 триместр)

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

### **Основы кадастра и мониторинга биоресурсов**

Цель дисциплины «Основы кадастра и мониторинга биоресурсов» – освоение навыка оценки, учета и прогнозирования состояния биологических ресурсов.

К основным задачам можно отнести следующие:

- 1) изучить основные методы мониторинга состояния популяций;
- 2) научиться прогнозировать состояние биоресурсов исходя из имеющихся на текущий момент данных;
- 3) знать основные угрозы биоресурсам, а также методы оценки нанесенного им ущерба;
- 4) разрабатывать стратегии рационального использования и сохранения биоресурсов.

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с историей развития кадастровых и мониторинговых исследований биоресурсов, законодательной базой, осваивают методы количественной оценки биоресурсов и подходы к их сохранению. Помимо этого, акцент ставится на причинах снижения количества биоресурсах, важнейших угрозах, экономической ценности, прямой и косвенной и способах рационального использования их.

### **Введение**

Понятие биологических ресурсов. Виды биологических ресурсов. Географическая приуроченность различных видов биоресурсов.

Развитие идей кадастрового учета биоресурсов 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.

Современное состояние. Проблемы и перспективы развития мониторинговых работ.

### **Краткая история развития кадастрового учета в России. Нормативно-правовая база**

Важнейшие этапы развития кадастрового учета биологических ресурсов на территории Российской Федерации. Основные законодательные нормы, определяющие ведение кадастра биологических ресурсов. Международные правовые акты. Общероссийское законодательство. Существующие в настоящее время проблемы с законами, направленными на сохранение биологических объектов.

### **Основные кадастры биоресурсов**

Основные кадастры, прямо или косвенно касающиеся биоресурсов. Их характеристика.

Государственный лесной реестр (лесной кадастр)

Кадастр животного мира

Рыбхозяйственный реестр

Кадастр особо охраняемых природных территорий

Комплексные кадастры

### **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.

### **Общие аспекты мониторинга наземных позвоночных животных**

Виды и способы учетов диких животных (абсолютный и относительный). Основные факторы, влияющие на эффективность учета.

Основные способы учета (маршрутный учет, площадочный и т.д.). Специфические методы учета (анкетирование, опросы, промысловые показатели, фотосъемка).

Порядок проведения учетных работ. Проверка достоверности учета. Особенности организации учетных работ.

Практические методы учета позвоночных своими силами (сложности и особенности).

Методы оценки абсолютной плотности. Формула Эллиота.

Методы анализа пространственной структуры. Методы оценки характера пространственного распределения, основанные на однократном учете (индекс Одума, дисперсии Соутвуда, Морисита).

Методы оценки абсолютной численности, основанные на использовании индексов плотности. Метод двукратного использования индексов. Метод Келкера.

Метод неселективного изъятия.

Методы мечения, выпуска и повторного отлова (МВПО) (метод Петерсена-Линкольна, метод трехкратных отловов Бейли, метод многократного отлова и мечения, метод Шумахера и взвешенной средней).

### **Мониторинг амфибий и рептилий**

Маршрутные учеты амфибий и рептилий. Факторы, влияющие на продуктивность маршрутного учета. Учеты гибели амфибий и рептилий на дорогах.

Стационарные методы учета. Учеты с помощью ловчих траншей или заборчиков. Учеты на пробных площадках.

Особенности проведения учетов земноводных в период их размножения.

Учет личинок амфибии в водоемах.

Особенности отлова рептилий и амфибий.

### **Мониторинг птиц**

Организация количественного изучения населения птиц.

Площадочные учеты.

Маршрутные учеты.

- Трансектный учет (учет в ограниченной полосе).
- Метод финских линейных трансектов.
- Методы учетов с использованием радиальных расстояний или интервалов.
- Упрощенные методики маршрутных учетов в неограниченной полосе.
- Маршрутное картирование.

Точечные учеты.

Принципы выбора методики учетных исследований.

### **Мониторинг млекопитающих**

Особенности учета млекопитающих разных экологических и таксономических групп.

Учет мышевидных млекопитающих.

Количественный учет крота.

Количественный учет мелких хищников.

Количественный учет по следам.

### **Мониторинг наземных беспозвоночных животных**

Подходы к кадастровому учету наземных беспозвоночных животных. Сложности в организации, особенности проведения мониторинга.

### **Мониторинг биоресурсов растительного происхождения**

Система мониторинга растительного мира: цели и задачи. Основные методологические подходы к оценке состояния растительных биоресурсов. Сводные базы данных по растительным биоресурсам.

Правила ведения кадастра растительного мира. Государственный контроль за выполнением требований

законодательства по вопросам использования и охраны природных растительных ресурсов. Государственные и региональные экологические программы по исследованию состояния растительного мира.

### **Водные биоресурсы и их мониторинг**

Понятие водные биоресурсы. Виды водных биоресурсов. Цель мониторинга водных биоресурсов, основные задачи, стоящие перед ним. Подходы к оценке и прогнозу изменений биологического состояния, численности, распределения и воспроизводства водных биоресурсов и среды их обитания под воздействием природных и антропогенных факторов. Рациональное использование водных биоресурсов. Мероприятия по сохранению водных биоресурсов, а также среды их обитания. Оценка ущерба, наносимого водным биоресурсам.

### **Экономическая оценка биоресурсов**

Биоразнообразие как природный ресурс.  
Экономические цели сохранения биоразнообразия.  
Система эколого-экономического учета природных ресурсов.  
Экономические причины сокращения биоразнообразия.  
Экономические механизмы сохранения биоразнообразия.  
Финансовые механизмы сохранения биоразнообразия.  
Прямая стоимость:  
• потребительская ценность;  
• рыночная ценность;  
• основные виды продаваемых биоресурсов.  
Косвенная стоимость.  
Опционная стоимость.  
Стоимость существования.  
Комплексная оценка стоимости биоразнообразия.

### **Основные угрозы биоресурсам**

Основные социальные угрозы биоресурсам на Земле.  
Разрушение мест обитания (примеры в основных группах экосистем).  
Краевой эффект.  
Фрагментация мест обитания.  
Деграция (включая загрязнение) мест обитания.  
Чрезмерная эксплуатация видов (в том числе и фактор коллекционеров).  
Инвазивные виды.  
Глобальное изменение климата.  
Увеличивающиеся темпы распространения болезней.  
Основные группы видов с наибольшими рисками вымирания.

### **Защита биоресурсов**

Понятие «ключевой вид». Важность сохранения ключевых видов для нормального функционирования сообщества.  
Сохранение видов путем сохранения популяций (минимальная жизнеспособная популяция, минимальная динамичная площадь).  
Проблемы сохранения малых популяций. Основные причины, быстрого вымирания малых популяций:  
• потеря генетического разнообразия (эффективный размер популяции и факторы, влияющие на него);

- демографические колебания;
- флуктуации численности (стохастичность окружающей среды).

Водовороты вымирания.

Программы по сохранению местообитаний и управления численностью (необходимые условия для их осуществления).

Сбор экологической информации (возможные источники информации).

Мониторинг популяций.

Образование новых популяций как способ сохранения вида:

- программа реинтродукции (условия успешного осуществления, примеры);
- программа по интродукции;
- стратегии сохранения *ex situ* (зоопарки, ботанические сады, банки семян).



## **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. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, Е. Ю. Колбнева. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 284 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72704.html>
2. Крылов, П. М. Ресурсный потенциал России : учебное пособие / П. М. Крылов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-4486-0150-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/73340.html>

### Дополнительная:

1. Зиновьев Е. А., Бакланов М. А., Костицына Н. В. Ихтиологический кадастр и мониторинг водоемов Краснокамского района/Е. А. Зиновьев, М. А. Бакланов, Н. В. Костицына.-Пермь:ПГУ,2006, ISBN 5-7944-0635-6.-148.-Библиогр.: с. 131-140
2. Юшков Р. А., Воронов Г. А. Амфибии и рептилии Пермской области (предварительный кадастр)/Роман Авенирович Юшков, Георгий Анатольевич Воронов.-Пермь:Изд-во Перм.ун-та,1994, ISBN 5-8241-0051-9.-158.

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

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

<http://vertebrata.bio.msu.ru/> Кафедра зоологии позвоночных Биологического факультета Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова

[http://www.zin.ru/projects/zooint\\_r/](http://www.zin.ru/projects/zooint_r/) ZOOINT - межлабораторный информационный проект Зоологического института РАН

<http://www.sevin.ru/bioresrus/index.html> Биологические ресурсы РФ

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

Образовательный процесс по дисциплине **Основы кадастра и мониторинга биоресурсов** 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.

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](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 кадастра и мониторинга биоресурсов**

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

**ПК.4**

**Способен проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий, оценку последствий техногенных катастроф для здоровья человека**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>ПК.4.1</b> Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий с целью оценки биоресурсного потенциала	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> Не умеет проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий с целью оценки биоресурсного потенциала
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> Умеет проводить отдельные мероприятия экологической экспертизы с целью оценки биоресурсного потенциала территории
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> Умеет проводить экологическую экспертизу с целью оценки биоресурсного потенциала территории, имеет представление об экологическом мониторинге как комплексе долговременных наблюдений за состоянием биоресурсов
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> Умеет максимально эффективно, с использованием имеющихся ресурсов проводить экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий с целью оценки биоресурсного потенциала

## 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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Введение <b>Входное тестирование</b>	Знает основные виды биоресурсовИмеет представление об использовании биоресурсов человеком в своей деятельностиУмеет характеризовать основные угрозы биоресурсамУмеет давать качественную оценку состояния биоресурсаВладеет навыком прогнозирования состояния биоресурса
	Краткая история развития кадастрового учета в России. Нормативно-правовая база <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. Владеть навыком презентации полученных результатов.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.4.1</b> Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Мониторинг млекопитающих <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Владеет навыком оценки абсолютной плотности и пространственной структуры популяции Владеет навыком оценки абсолютной численности Умеет обоснованно выбирать метод оценки численности того или иного животного в зависимости от условий обитания Умеет организовывать учетные работы Знает основные методы учета позвоночных животных Знает типы распределения позвоночных животных в пространстве
<b>ПК.4.1</b> Проводит экологическую экспертизу и экологический мониторинг территорий	Водные биоресурсы и их мониторинг <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знает важнейшие биоресурсы и умеет давать их характеристику Знает подходы к ведению кадастров отдельных видов биоресурсов Знает правила проведения мониторинговых исследований Умеет характеризовать состояние определенного вида биоресурсов Умеет прогнозировать состояние определенного вида биоресурсов Владеет навыком разработки программ по мониторингу определенного вида биоресурсов Владеет навыком оценки ущерба, нанесенного биоресурсам

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Введение**

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>
Владеет навыком прогнозирования состояния биоресурса	8
Умеет давать качественную оценку состояния биоресурса	6
Умеет характеризовать основные угрозы биоресурсам	6
Знает основные виды биоресурсов	5
Имеет представление об использовании биоресурсов человеком в своей деятельности	5

## Краткая история развития кадастрового учета в России. Нормативно-правовая база

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 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 интерпретировать приведенную в нормативно-правовых актах информацию	6
Уметь сопоставлять нормативно-правовые акты регионального и федерального уровней	5
Знать основные нормативно-правовые акты федерального уровня, определяющие работу кадастровых служб	5

## Мониторинг млекопитающих

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком оценки абсолютной плотности и пространственной структуры популяции	6
Владеть навыком оценки абсолютной численности	6
Уметь организовывать учетные работы	5
Уметь обоснованно выбирать метод оценки численности того или иного животного в зависимости от условий обитания	5
Знать типы распределения позвоночных животных в пространстве	4
Знать основные методы учета позвоночных животных	4

## Водные биоресурсы и их мониторинг

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
Умеет прогнозировать состояние определенного вида биоресурсов	6
Владеет навыком разработки программ по мониторингу определенного вида биоресурсов	6
Умеет характеризовать состояние определенного вида биоресурсов	5
Знает важнейшие биоресурсы и умеет давать их характеристику	5
Знает правила проведения мониторинговых исследований	4
Знает подходы к ведению кадастров отдельных видов биоресурсов	4