

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии**

Авторы-составители: **Есюнин Сергей Леонидович**

Рабочая программа дисциплины  
**СЕМИНАР ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
Код УМК 98954

Утверждено  
Протокол №9  
от «07» июня 2023 г.

Пермь, 2023

## **1. Наименование дисциплины**

Семинар по научной специальности

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

Дисциплина входит в Блок « ОК.В.00 » образовательной программы по научным специальностям:

Научная специальность: **1.5.15** Экология

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

В результате освоения дисциплины **Семинар по научной специальности** у обучающегося должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения:

#### **1.5.15 Экология**

**ИРО.4** Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Научная специальность</b>	1.5.15 Экология
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5,6
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	72
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	72
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	144
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (5 триместр) Экзамен (6 триместр)

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

### **1. Развитие экологических концепций в XX веке**

Обсуждаются основные этапы развития экологического знания, содержание основных концепций экологии и натурыологии, тенденции и направления развития современного экологического знания.

#### **1.1. История и тенденции развития Экологии в новейшее время**

Специфика развития экологии в начале XX века: формирование современной структуры экологического знания. Специфика развития экологического знания в конце XX века: итоги и последствия «динамического бума» в экологии. Специфика современного этапа развития экологии: экологическое знание периода социального интереса.

#### **1.2. Важнейшие экологические концепции Российской школы**

Разбираются основные экологические концепции, зародившиеся и развивавшиеся в России.

#### **1.3. Важнейшие экологические концепции зарубежных школ**

Концепции пределов роста: Авторы концепции пределов роста и других вариантов данной модели (экологического финализма, нулевого развития, стабилизированного развития и т.п.) полагают, что экологическую гармонию можно сохранить или восстановить путем определения соответствующих пределов дальнейшего развития экономики, роста населения, развития научно-технического прогресса. Некоторые из вариантов этой концепции настойчиво требуют возвращения к нулевому развитию, искусственному свертыванию науки и техники до нуля, т.е. к такому пределу, при котором хозяйственная и демографическая нагрузки общества будут соответствовать ресурсным возможностям природы.

Модель органического роста: исходит из того, что рассматривает мировую экономику не как единую, а как региональную систему. Исходя из этого, она предлагает дифференцированный подход к экологии различных стран и регионов с учетом их экономического и культурного развития. Эта концепция подразделяет все страны на богатые и бедные. Опираясь на это подразделение, авторы концепции предлагают обеспечить гармоничное отношение общества и природы за счет перераспределения средств между богатыми и бедными в виде материальной и финансовой помощи развитых стран развивающимся странам.

Концепция глобального управления: авторы этой концепции исходят из того, что весь мир един и взаимосвязан, что задачи эффективной охраны природы планеты могут быть решены лишь коллективными усилиями всего международного сообщества. Опираясь на эти неоспоримые истины, они предлагают создать надгосударственный орган, который бы управлял охраной и использованием окружающей природной среды во всех странах или регионах.

Теория экологической революции: Теория экологической революции включает в себя ряд требований: переоценку взглядов на природу как источник потребления, пропаганду охраны окружающей среды, перестройку методов хозяйствования, если они вызывают загрязнение и истощение природной среды. В дальнейшем, на основе нового революционного мышления, предполагается переход к такой системе мирового хозяйствования, которая бы была основана на стабилизированном использовании природных ресурсов, подконтрольном росте населения под управлением надгосударственного или межгосударственного международного органа, наделенного властными полномочиями.

#### **1.4. Урбанистика**

Научные основы урбанистики (экология города). Энергопотребление и функционирование городских экосистем. Проблемы охраны окружающей среды, связанные с ростом городов и промышленного производства.

#### **1.5. Агроэкология**

Экологические основы управления агроландшафтами. Компоненты агроэкосистемы.

Энергопотребление, функционирование и биопродуктивность агроэкосистем. Экологические аспекты интенсификации земледелия. Адаптивная система ведения сельского хозяйства.

### **Экзамен**

Оценка знаний, полученных в ходе освоения раздела Развитие экологических концепций в XX веке

## **2. Методология экологических исследований и анализа данных**

Рассматриваются методы полевого и лабораторного экологического эксперименты, методы и подходы обработки полученной информации, а так же принципы и правила оформления полученных в ходе исследований результатов.

### **2.1. Методы природного эксперимента в аут-, дем- и синэкологии**

Освещаются современные методы исследования экологических систем в условиях природного эксперимента.

### **2.2. Лабораторные методы исследования**

Методы и подходы, используемые в экологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистем. Биоиндикационные методы оценки качества окружающей среды. Вегетационный опыт и его применение в экологических исследованиях. Методы экологических исследований состояния и качества природных вод и атмосферного воздуха. Искусственные и естественные источники загрязнения окружающей среды и методы их оценки.

### **2.3. Статистические пакеты и программы для обработки экологических данных**

Знакомство с основными пакетами и программами, использующимися для анализа экологических данных.

### **2.4. Интернет-ресурсы по биоразнообразию**

Обзор баз данных, используемых в экологических исследованиях.

### **2.5. Принципы и правила написания научных работ**

Выработка навыков написания научных работ с учетом принципов экологического исследования. Основные правила оформления докладов и научных текстов.

### **Экзамен**

Оценка знаний и умений, полученных в ходе освоения раздела Методология экологических исследований и анализа данных

## **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. Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : учебное пособие / Е. К. Еськов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 584 с. — ISBN 978-5-4487-0350-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79833.html>
2. Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018518-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium : [сайт]. <https://znanium.com/catalog/product/1905750>
3. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7795-0722-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>

### Дополнительная:

1. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2022. — 184 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/128915>
2. Общая экология : учебное пособие / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/133765.html>



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

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

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**

- практические занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской;

- самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ;

- текущий контроль, групповые и индивидуальные консультации, промежуточная аттестация: аудитория, оснащенная презентационной техникой (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  
Семинар по научной специальности**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине и критерии их оценивания**

<b>Планируемый результат обучения</b>	<b>Знания, умения и навыки</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ИРО.4</b> Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в Экологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умений.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Общие, но не структурированные знания основ экологии. Знает базовые понятия и законы. Имеет представление о содержании основных законов и принципов</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии и основных понятий, используемые в экологии и природопользовании</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания законов, принципов и основных понятий, используемых в теории и практике экологии. Умеет аргументировано объяснить содержание и применение основных законов и правил экологии и рационального природопользования, привести примеры, иллюстрирующие действие законов и правил</p>

**Оценочные средства**

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Письменное контрольное мероприятие**

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**

1

**Показатели оценивания**

Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умений.	<b>Неудовлетворител</b>
Общие, но не структурированные знания о специфике развития	

экологического знания на разных этапах новейшей истории Экологии. Знает базовые понятия и законы. Затрудняется объяснить содержание и применение в практической деятельности современных экологических концепций, концепций урбанистики и агроэкологии.	<b>Удовлетворительн</b>
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о специфике развития экологического знания на разных этапах новейшей истории Экологии. Допускает ошибки при объяснении содержания и применения в практической деятельности современных экологических концепций, концепций урбанистики и агроэкологии.	<b>Хорошо</b>
Сформированные систематические знания о специфике развития экологического знания на разных этапах новейшей истории Экологии. Умеет аргументировано объяснить содержание и применение в практической деятельности современных экологических концепций, концепций урбанистики и агроэкологии.	<b>Отлично</b>

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

Контрольные вопросы (1 период)

1. Специфика развития экологии в начале XX века: формирование современной структуры экологического знания.
2. Специфика развития экологического знания в конце XX века: итоги и последствия «динамического бума» в экологии.
3. Специфика современного этапа развития экологии: экологическое знание периода социального интереса.
4. Важнейшие экологические концепции Российских школ в области эволюционной экологии.
5. Важнейшие экологические концепции Российских школ в области биогеоценологии и синдинамики.
6. Важнейшие экологические концепции Российских школ в области биоразнообразия.
7. Важнейшие экологические концепции Российских школ в области физиологической экологии.
8. Важнейшие экологические концепции зарубежных школ в области функционирования экосистем.
9. Важнейшие экологические концепции зарубежных школ в области синдинамики.
10. Важнейшие экологические концепции зарубежных школ в области научных основ натурологии (рационального природопользования).
11. Научные основы урбанистики (экология города).
12. Экологические основы управления агроландшафтами.

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Письменное контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**

1

### **Показатели оценивания**

Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины, необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умений и навыки.	<b>Неудовлетворител</b>
Общие, но не структурированные знания о принципах, методологии и методах экологического исследования. Затрудняется в аргументации при выборе методов полевого и лабораторного эксперимента, программы или	<b>Удовлетворительн</b>

программного пакета для анализа экологических знаний. Имеет не развитые навыки написания научной работы, допускает существенные неточности и недочеты	<b>Удовлетворительн</b>
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах, методологии и методах экологического исследования. Допускает ошибки при выборе методов полевого и лабораторного эксперимента, программы или программного пакета для анализа экологических знаний. Обладает навыками написания научной работы, но допускает небольшие неточности и недочеты	<b>Хорошо</b>
Сформированные систематические знания о принципах, методологии и методах экологического исследования. Умеет аргументировано объяснить выбор методов полевого и лабораторного эксперимента, программы или программного пакета для анализа экологических знаний. Обладает навыками написания научной работы	<b>Отлично</b>

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

Контрольные вопросы (2 период)

1. Методы и подходы, используемые в экологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистем.
2. Биоиндикационные методы оценки качества окружающей среды. Методы экологических исследований состояния и качества природных вод и атмосферного воздуха.
3. Искусственные и естественные источники загрязнения окружающей среды и методы их оценки.
4. Специфика использования основных пакетов и программ, использующихся для анализа экологических данных.
5. Специфика баз данных, используемых в экологических исследованиях.
6. Принципы научного исследования и основные правила написания научной работы.
7. Полевые методы исследования экологии животных.
8. Лабораторные методы исследования экологии животных.
9. Полевые методы исследования экологии растений.
10. Лабораторные методы исследования экологии растений.
11. Полевые методы исследования экологии бактерий.
12. Лабораторные методы исследования экологии бактерий.