

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра биогеоценологии и охраны природы**

**Авторы-составители: Егорова Дарья Олеговна  
Дзюба Екатерина Алексеевна  
Бузмаков Сергей Алексеевич  
Хотяновская Юлия Владимировна**

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

Код УМК 93882

Утверждено  
Протокол №10  
от «10» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Основы экологии

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

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

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование (ПБ)  
направленность Природопользование

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

В результате освоения дисциплины **Основы экологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность : Природопользование)**

**УК.1** Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

##### **Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

**УК.2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

##### **Индикаторы**

**УК.2.1** Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

**УК.2.3** Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

**УК.4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

##### **Индикаторы**

**УК.4.3** Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

**ОПК.7** иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды

**ПК.2** иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность: Природопользование)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	2,5,8
<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>	84
<b>Проведение лекционных занятий</b>	42
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	42
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	132
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (3) Письменное контрольное мероприятие (4)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (2 триместр) Экзамен (5 триместр) Экзамен (8 триместр)

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

### **Биогеоценология**

В курс "Биогеоценология" входят темы:

1. Биосфера и биогеоценоз.
2. Компонентный состав биогеоценоза.
3. Функциональная и пространственная структура биогеоценоза.
4. Временная динамика биогеоценозов.
5. Особенности водных биогеоценозов.

#### **Раздел 1. Биосфера и биогеоценоз**

В разделе рассматриваются темы:

1. Введение, история изучения вопросов биогеоценологии.
2. Биосфера и биосфера.
3. Биогеоценоз - элементарная ячейка биосферы.

#### **Раздел 2. Компонентный состав биогеоценоза**

В разделе II рассматриваются темы:

4. Растительность как компонент биогеоценоза.
5. Животное население как компонент биогеоценоза.
6. Микроорганизмы как компонент биогеоценоза.
7. Атмосфера как компонент биогеоценозов суши.
8. Почва как компонент биогеоценозов суши.

#### **Раздел 3. Функциональная и пространственная структура биогеоценоза**

В разделе III изучаются темы:

9. Функциональная структура биогеоценоза.
10. Пространственная структура биогеоценоза.
11. Границы биогеоценозов, экотон и межбиогеоценозные связи.

#### **Раздел 4. Временная динамика биогеоценозов**

В разделе изучаются темы:

12. Флуктуации и сукцессии биогеоценозов.
13. Динамика биогеоценозов. Теория климакса.

#### **Раздел 5. Особенности водных биогеоценозов**

В разделе изучаются темы:

14. Возможность распространения биогеоценологической концепции В.Н. Сукачёва на водоёмы. Биогидроценозы внутриконтинентальных водоёмов, 15. Особенности биогидроценозов Мирового океана.

### **Основы экологии**

1. Создатель учения о биосфере Вернадский.
2. Определение что такое Экология.
3. Гипотеза Геи.
4. Биосфера.
5. Круговороты биогенных веществ в биосфере.
6. Лимитирующие факторы
7. Меры, направленные на сохранение биологического разнообразия:
8. Почва.
9. Термин «Экосистема».

10. Климатическая стадия развития экосистемы.
12. Нейтрализм.
13. Взаимное положительное воздействие называется.
14. Концепция устойчивого развития.
15. Процесс приспособления особей растений к новым для них условиям.
16. Живое вещество.
17. Охрана природы.
19. Трофический уровень.
20. Редуценты.

### **Введение в экологию**

Рассматриваются вопросы связанные с термином Экология.

### **Факториальная экология**

Рассматриваются основные положения факториальной экологии.

### **Популяционная экология**

Рассматриваются основные вопросы и проблемы популяционной экологии.

### **Экология сообществ**

Рассматриваются особенности экологии сообществ.

### **Экосистема**

Рассматриваются основные проблемы в плоскости вопроса "экосистема".

### **Устойчивое развитие**

Рассматриваются экологические и нормативные вопросы реализации устойчивого развития.

### **Учение об окружающей среде**

Рассматриваются разделы:

Цель, задачи курса.

Современные научные представления о глобальных экологических процессах.

Воздействие человека на окружающую среду в разные исторические эпохи.

Среда жизни человека.

Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду.

Рациональное природопользование.

Стратегия сохранения окружающей среды.

### **Введение. Цель, задачи курса**

Учение об окружающей среде – наука о среде жизни человека, о воздействии среды на людей, условиях их жизни, способах изменения этой среды. Цель и задачи науки. Предмет и объект изучения.

### **Современные научные представления о глобальных экологических процессах**

Рассматриваются современные представления об окружающей среде и человечестве, особенностях использования природных ресурсов на современном этапе развития, оценивается деятельность Римского клуба в решении глобальных экологических проблем.

### **Воздействие человека на окружающую среду в разные исторические эпохи**

Рассматриваются экологические проблемы в истории цивилизации, исторический аспект отношений к природе в России, перечисляются виды воздействия человека на природу.

### **Среда жизни человека**

Типы окружающей человека среды (по Н.Ф. Реймерсу). Биологические, социальные, экономические потребности человека.

### **Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду**

Характеристика антропогенного воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферы, гидросферы. Экологические проблемы земледелия. Электроэнергетика и окружающая среда. Стихийные явления в окружающем мире.

### **Рациональное природопользование**

Понятие об экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Экологическая сбалансированность территориальных комплексов.

Безопасность экосистемы. Экологическая безопасность человека. Экологический риск. Приемлемый риск.

### **Стратегия сохранения окружающей среды**

Устойчивое развитие – как императив современных цивилизационных процессов.

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Для прохождения итогового контрольного мероприятия необходимо ответить на один вопрос из общего списка вопросов.

## **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. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 с. — ISBN 978-5-238-01204-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74951.html>
2. Исидоров, В. А. Экологическая химия : учебное пособие для вузов / В. А. Исидоров. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-93808-273-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/49802.html>
3. Природные ресурсы и окружающая среда : сборник научных материалов / А. М. Абрамец, И. В. Агейчик, К. А. Агутин [и др.] ; под редакцией И. И. Лиштван. — Минск : Белорусская наука, 2016. — 190 с. — ISBN 978-985-08-2089-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64441.html>

### Дополнительная:

1. Дылис Н. В. Основы биогеоценологии:учебное пособие для вузов/Н. В. Дылис.-М.:МГУ,1978.-151.- Библиогр.: с. 148-150
2. Экология:учебное пособие для студентов вузов/ред. В. В. Денисов.-2-е изд., испр. и доп..- Москва:МарТ,2004, ISBN 5-241-00139-5.-672.-Библиогр.: с. 662-663
3. Кищенко И. Т. Основы лесной биогеоценологии:учеб. пособие/И. Т. Кищенко.-Петрозаводск:Изд-во ПетрГУ,2005, ISBN 5-8021-0412-0.-332.-Библиогр.: с. 300-306
4. Мельников А. А. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения:учебное пособие для вузов/А. А. Мельников.-Москва:Академический Проект,2009, ISBN 978-5-98426-070-1.-720.-Библиогр.: с. 713-715

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

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> электронная библиотека

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

<https://wwf.ru/> Всемирный фонд дикой природы

<https://link.springer.com> научная база данных

[elibrary.ru](http://elibrary.ru) Российский индекс научного цитирования

<http://www.mnr.gov.ru/> Министерство экологии и природных ресурсов РФ

<https://www.permecology.ru/> Природа Пермского края

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

Образовательный процесс по дисциплине **Основы экологии** 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.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального 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 занятий лекционного типа - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для групповых и индивидуальных консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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 экологии**

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

**ОПК.7**

**иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> историю развития биогеоценологии; разницу понятий "биогеоценоз" и "экосистема"; компонентный состав биогеоценоза; функциональную и пространственную структуру биогеоценоза; временную динамику биогеоценозов; особенности водных биогеоценозов. <b>УМЕТЬ:</b> грамотно выбирать объект исследования и работать с ним; подбирать адекватные поставленным задачам методы исследования; самостоятельно анализировать полученные результаты и оценивать их значимость и место в общей системе знаний; собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по биогеоценологии. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми технологиями сбора и преобразования информации; навыками изложения в устной и письменной форме результатов своего исследования и аргументацией своей точки зрения в дискуссии; навыками критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> В ответе отсутствуют знания по основным разделам биогеоценологии</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> В ответе представлены основные сведения по изученным вопросам биогеоценологии</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> На часть поставленных вопросов даны развернутые ответы, однако ответы на остальные вопросы не отражают всю глубину знаний</p> <p align="center"><b>Отлично</b> На все поставленные вопросы даны полноценные развернутые ответы</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	достижений по решению исследовательских и практических задач в области биогеоценологии.	
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>ЗНАТЬ основы учения об окружающей среде, охраны окружающей среды, УМЕТЬ описывать основные факторы негативного воздействия на компоненты окружающей среды, работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды, ВЛАДЕТЬ понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> НЕ ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде, охраны окружающей среды, НЕ УМЕЕТ описывать основные факторы негативного воздействия на компоненты окружающей среды, работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды, НЕ ВЛАДЕЕТ понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды</p> <p><b>Удовлетворительн</b> частично ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде, охраны окружающей среды, УМЕЕТ описывать основные факторы негативного воздействия на компоненты окружающей среды, работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды, ВЛАДЕЕТ понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды, но допускает значительные ошибки</p> <p><b>Хорошо</b> ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде, охраны окружающей среды, УМЕЕТ описывать основные факторы негативного воздействия на компоненты окружающей среды, работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды, ВЛАДЕЕТ понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды, но допускает некоторые неточности</p> <p><b>Отлично</b> ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде, охраны окружающей среды, УМЕЕТ описывать основные факторы негативного воздействия на компоненты окружающей среды, работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды, ВЛАДЕЕТ понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<b>Отлично</b> среды

## ПК.2

**иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.2</b> иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами	ЗНАТЬ основные вопросы биологического разнообразия УМЕТЬ описывать биологическое разнообразие с применением современных методов ВЛАДЕТЬ современными методами описания биологического разнообразия и идентификации организмов	<b>Неудовлетворител</b> не имеет представления о биологическом разнообразии <b>Удовлетворительн</b> имеет основные представления о биологическом разнообразии, не умеет использовать методы его оценки <b>Хорошо</b> имеет представление о биологическом разнообразии и об основных методах его оценки <b>Отлично</b> имеет представление о биологическом разнообразии, владеет методами его оценки и идентификации организмов.

## УК.1

**Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников	ЗНАТЬ основы оценки состояния окружающей среды, основные источники экологической информации; УМЕТЬ осуществлять поиск информации по оценке состояния окружающей среды; ВЛАДЕТЬ методами обработки и оценки экологической информации	<b>Неудовлетворител</b> НЕ ЗНАЕТ основы оценки состояния окружающей среды, основные источники экологической информации; НЕ УМЕЕТ осуществлять поиск информации по оценке состояния окружающей среды; НЕ ВЛАДЕЕТ методами обработки и оценки экологической информации <b>Удовлетворительн</b> ЗНАЕТ основы оценки состояния окружающей среды, основные источники экологической информации; УМЕЕТ осуществлять поиск информации по оценке

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>состояния окружающей среды; ВЛАДЕЕТ методами обработки и оценки экологической информации, но допускает значительные ошибки и испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>ЗНАЕТ основы оценки состояния окружающей среды, основные источники экологической информации; УМЕЕТ осуществлять поиск информации по оценке состояния окружающей среды; ВЛАДЕЕТ методами обработки и оценки экологической информации, но допускает некоторые ошибки и испытывает некоторые трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>ЗНАЕТ основы оценки состояния окружающей среды, основные источники экологической информации; УМЕЕТ осуществлять поиск информации по оценке состояния окружающей среды; ВЛАДЕЕТ методами обработки и оценки экологической информации</p>

## УК.2

**Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>ЗНАТЬ основы учения об окружающей среде; УМЕТЬ формулировать задачи по изучению окружающей среды, исходя из поставленной цели; ВЛАДЕТЬ методами оценки состояния окружающей среды</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>НЕ ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде; НЕ УМЕЕТ формулировать задачи по изучению окружающей среды, исходя из поставленной цели; НЕ ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде; УМЕЕТ формулировать задачи по изучению окружающей среды, исходя из поставленной цели; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды, но допускает значительные ошибки и испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>ЗНАЕТ основы учения об окружающей</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>среде; УМЕЕТ формулировать задачи по изучению окружающей среды, исходя из поставленной цели; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды, но допускает некоторые ошибки и испытывает некоторые трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>ЗНАЕТ основы учения об окружающей среде; УМЕЕТ формулировать задачи по изучению окружающей среды, исходя из поставленной цели; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды</p>
<p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ЗНАТЬ основные экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях; УМЕТЬ давать характеристику основным экологическим проблемам; ВЛАДЕТЬ методами оценки состояния окружающей среды</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>НЕ ЗНАЕТ основные экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях; НЕ УМЕЕТ давать характеристику основным экологическим проблемам; НЕ ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>ЗНАЕТ основные экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях; УМЕЕТ давать характеристику основным экологическим проблемам; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды, но допускает значительные ошибки и испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>ЗНАЕТ основные экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях; УМЕЕТ давать характеристику основным экологическим проблемам; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды, но допускает некоторые ошибки и испытывает некоторые трудности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>ЗНАЕТ основные экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях; УМЕЕТ давать характеристику основным экологическим проблемам; ВЛАДЕЕТ методами оценки состояния окружающей среды</p>

#### УК.4

### Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>ЗНАТЬ основные правила и приемы по представлению результатов деятельности в области экологии для предоставления в устной и письменной формах, УМЕТЬ наглядно и правильно представлять материалы своей работы в области экологии в устной и письменной формах, ВЛАДЕТЬ инструментами по наглядному представлению результатов своей работы в области экологии в устной и письменной формах</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> НЕ ЗНАЕТ основные правила и приемы по представлению результатов деятельности в области экологии для предоставления в устной и письменной формах, НЕ УМЕЕТ наглядно и правильно представлять материалы своей работы в области экологии в устной и письменной формах, НЕ ВЛАДЕЕТ инструментами по наглядному представлению результатов своей работы в области экологии в устной и письменной формах</p> <p><b>Удовлетворительн</b> частично ЗНАЕТ основные правила и приемы по представлению результатов деятельности в области экологии для предоставления в устной и письменной формах, УМЕЕТ наглядно и правильно представлять материалы своей работы в области экологии в устной и письменной формах, ВЛАДЕЕТ инструментами по наглядному представлению результатов своей работы в области экологии в устной и письменной формах, но допускает значительные ошибки</p> <p><b>Хорошо</b> ЗНАЕТ основные правила и приемы по представлению результатов деятельности в области экологии для предоставления в устной и письменной формах, УМЕЕТ наглядно и правильно представлять материалы своей работы в области экологии в устной и письменной формах, ВЛАДЕЕТ инструментами по наглядному представлению результатов своей работы в области экологии в устной и письменной формах, но допускает некоторые неточности</p> <p><b>Отлично</b> ЗНАЕТ основные правила и приемы по представлению результатов деятельности в области экологии для предоставления в устной и письменной формах, УМЕЕТ</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> наглядно и правильно представлять материалы своей работы в области экологии в устной и письменной формах, ВЛАДЕЕТ инструментами по наглядному представлению результатов своей работы в области экологии в устной и письменной формах

## 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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Раздел 1. Биосфера и биогеоценоз <b>Входное тестирование</b>	Уметь схематично представить структуру биогеоценоза. Иметь представление об основных функциях и значении растений, животного мира, микроорганизмов, почвы и атмосферы в природе.
<b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды	Раздел 2. Компонентный состав биогеоценоза <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать историю становления биогеоценологии как науки, а именно этапы и их основные события, имена ученых, внесших вклад). Уметь четко видеть разницу между понятиями "Биосфера", "Биогеосфера", "Биогеоценоз". Понимать их масштабы и состав. Уметь схематично представлять структуру биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву) Знать планетарную роль живого вещества, его функции.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Раздел 3. Функциональная и пространственная структура биогеоценоза <b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать состав живой части биогеоценоза (продуценты, консументы, редуценты). Уметь различать понятия "трофические цепи" и "трофические сети", приводить примеры пастбищных и детритных цепей (по Ю. Одуму). Знать определение понятия "фитоценотип", систему фитоценотипов ( по Б.А.Быкову) Знать определения понятий "синузия", "гильдия", "консорция" (по В.Н. Беклемишеву, Л.Г. Раменскому, Н.Ф. Реймерсу), схему консорции на примере дерева. Иметь представление о границах биогеоценозов, экотоне и межбиогеоценозных связях. Уметь отличать полночленные от неполночленных биогеоценозов. Иметь представление о фитоценозе и его дифференциации. Знать виды парцелл (по Н.В. Дылису).</p>
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Раздел 5. Особенности водных биогеоценозов <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Усвоить материал лекционных и практических занятий. Проработать темы, отведенные на самостоятельную работу.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Раздел 1. Биосфера и биогеоценоз**

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>
------------------------------	--------------

Может объяснить значение и функции растений, животного мира и микроорганизмов	4
Может объяснить значение и функции почвенного покрова	2
Умеет схематично представить структуру биогеоценоза	2
Может объяснить значение и функции атмосферы	2

## Раздел 2. Компонентный состав биогеоценоза

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Четко видит разницу между понятиями «Биосфера», «Биогеосфера», «Биогеоценоз», «Экосистема». Понимает их масштабы и состав.	10
Знает историю становления биогеоценологии как науки, а именно этапы и их основные события, имена ученых, внесших вклад в науку.	7
Знает планетарную роль живого вещества, его функции	7
Умеет схематично представлять структуру биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву).	6

## Раздел 3. Функциональная и пространственная структура биогеоценоза

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знает определение понятия «фитоценотип», систему фитоценотипов (по Б.А. Быкову). Знает определения понятий «синузия», «гильдия», «консорция» (по В.Н. Беклемишеву, Л.Г. Раменскому, Н.Ф. Реймерсу), схему консорции на примере дерева	10
Знает состав живой части биогеоценоза (продуценты, консументы, редуценты). Умеет различать понятия «трофические цепи» и «трофические сети», приводить примеры пастбищных и детритных цепей (по Ю. Одуму)	8
Имеет представление о границах биогеоценозов, экотоне и межбиогеоценозных связях. Может отличать полночленные от неполночленных биогеоценозов	7
Имеет представление о фитоценозе и его дифференциации. Знает виды парцелл (по Н.В. Дылису)	5

## Раздел 5. Особенности водных биогеоценозов

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Лекционный материал усвоен полностью	15
Материал практических занятий усвоен полностью	15
Самостоятельно проработан материал, соответствующий тематике вопроса	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**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 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды	Введение в экологию <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать основы биогеоценологии

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2</b> иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p> <p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Экология сообществ</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать факториальную и популяционную экологию, уметь описывать биологическое разнообразие, в том числе идентифицировать организмы с применением современных методов.</p>
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Устойчивое развитие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>знать материал курса Экология</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Введение в экологию**

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

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

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

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать динамику биогеоценоза.	10
Знать функциональную и временную структуру биогеоценоза	10
Знать компонентный состав биогеоценоза	10

#### **Экология сообществ**

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

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

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

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает основные вопросы факториальной экологии	15
Знает основные вопросы популяционной экологии, умеет описывать биологическое разнообразие современными методами с учетом идентификации организмов.	15

### **Устойчивое развитие**

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>
Знает особенности экосистемы и вопросы устойчивого развития	10
Знает экологию сообществ	10
Знает факториальную экологию	10
Знает популяционную экологию	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
------------------------------------	--	---

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Воздействие человека на окружающую среду в разные исторические эпохи</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Социально-экологический проект</p>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации и Пермском крае</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Рациональное природопользование</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Основы учения об окружающей среде</p>
<p><b>ОПК.7</b> иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Устное собеседование</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Воздействие человека на окружающую среду в разные исторические эпохи**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Подготовлена презентация для проекта	5
Доклад представлен устно, четко, понятно	5
Даны ответы на вопросы	4
Презентация оформлена аккуратно, наглядно	2
Выдержан регламент доклада	2

Описаны все заданные разделы	2
------------------------------	---

### **Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Подготовлена презентация для доклада	5
Доклад представлен устно, четко, понятно	5
Даны ответы на вопросы	4
Презентация оформлена аккуратно, наглядно	2
Выдержан регламент доклада	2
Приведен список используемой литературы	2

### **Рациональное природопользование**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Даны ответы на 81-100% вопросов	20
Даны ответы на 61-80% вопросов	13
Даны ответы на 41-60% вопросов	9
Даны ответы на менее чем 41% вопросов	0

### **Итоговое контрольное мероприятие**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Полный ответ на 2 вопроса, ответы на уточняющие вопросы	40
Полный ответ на 1 вопрос, ответы на уточняющие вопросы по одному вопросу	20
Не полный (но достаточный) ответ на 2 вопроса, затруднение в ответах на уточняющие вопросы	20
Не полный (но достаточный) ответ на 1 вопрос, затруднение в ответах на уточняющие вопросы	10
Не достаточный ответ на вопрос, затруднение с ответами на уточняющие вопросы	0