

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.11.2022 10:21:09  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра общей биологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



А.А. Ляцев

«16» сентября 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Экология

для научной специальности 1.5.15 – Экология

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей  
квалификации

Форма обучения            очная

Тюмень, 2022

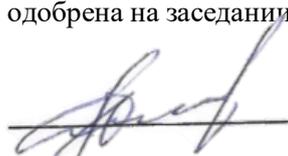
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021 г., приказ № 951.

2) Учебный план основной образовательной программы по научной специальности 1.5.15 - Экология одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» марта 2022 г. протокол №7.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «15» сентября 2022 г. Протокол № 1.

Заведующий кафедрой



А.А. Ляшев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «16» сентября 2022 г. Протокол № 1.

Председатель методической комиссии института

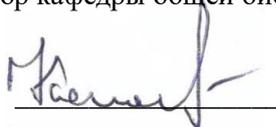


Т.В. Симакова

**Разработчик:**

Турсумбекова Г.Ш., профессор кафедры общей биологии, д. с.-х. н.

Директор института:



М.А. Коноплин

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код результата</i>	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b> законы и принципы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы</p> <p><b>уметь:</b> применять экологические методы исследований при решении научно-исследовательских задач и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>владеть:</b> методами экологического картографирования, экологического мониторинга и биоиндикации</p>
Р-6	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>знать:</b> современные методы экологических исследований, методы анализа экологической информации и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>уметь:</b> проводить анализ воздействия экологических факторов на биологические сообщества, экосистемы и биосферу с помощью информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>владеть:</b> навыками поиска информации об экологических группах животных и растений, основных типах водных и наземных экосистем и биосфере</p>
Р-8	способностью исследовать структуру и функционирование биологических систем различных уровней организации (организмов, популяций, биоценозов и экосистем) в естественных и измененных человеком условиях	<p><b>знать:</b> структуру и функционирование популяций растений и животных, биологических сообществ и экосистем в естественных и измененных человеком условиях</p> <p><b>уметь:</b> проводить мониторинг и оценку воздействия антропогенных факторов на популяции растений и животных, биологические сообщества и экосистемы</p> <p><b>владеть:</b> методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Экология относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *Истории и философии науки, Экологии растительных сообществ, Экология позвоночных, Гидроэкологии, Урбоэкологии.*

Экология является предшествующей дисциплиной перед проведением Итоговой аттестации.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	72
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36
<i>В том числе:</i>	
Проработка материала лекций	18
Самостоятельное изучение тем	18
Вид промежуточной аттестации: экзамен	36
<b>Общая трудоемкость:</b> часов зачетных единиц	<b>144</b> <b>4</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Среда обитания и адаптации к ней организмов	Основные принципы аутоэкологии (принцип экологического оптимума, принцип лимитирующих факторов). Адаптации организмов к абиотическим факторам. Экологические группы организмов. Биологические ритмы. Жизненные формы растений и животных. Водная, наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Адаптации организмов к средам обитания.
2.	Популяции, сообщества и экосистемы	Популяция как элемент системы вида и элемент экосистемы. Статические характеристики популяций: численность, плотность, возрастной и половой состав. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Кривые выживания. Динамика численности популяции.

		<p>Экологические стратегии популяции видов. Составные компоненты биогеоценоза. Видовой состав и разнообразие сообществ. Пространственная структура биогеоценоза. Типы взаимоотношений между популяциями организмов в биоценозах. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниша. Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Структура экосистем. Классификация экосистем. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Продукционные процессы в экосистемах. Циклические изменения экосистем. Смена биогеоценозов. Сукцессии. Основные экосистемы Земли и их особенности.</p>
3.	Биосфера	<p>Понятие о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав, строение и границы биосферы. Живое вещество биосферы. Уровни организации живого вещества. Биосферные функции и особенности живого вещества. Поток энергии и продуктивность биосферы. Основные циклы биохимических круговоротов веществ в биосфере. Эволюция и условия устойчивости биосферы. Ресурсы биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу.</p>
4.	Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития	<p>Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи. Экологические кризисы в истории человечества. Причины и масштабы экологических проблем. Глобальные экологические проблемы. Экологические катастрофы. Причины утраты биоразнообразия. Пути сохранения биоразнообразия. Заповедники России. Национальные парки России. Заказники и памятники природы. Особо охраняемые территории Тюменской области. Красная книга, ее роль в охране видов. Международное сотрудничество в сфере экологии. Принципы международного экологического сотрудничества. Международные экологические организации. Международные конференции и соглашения. Всемирная конференция «Окружающая среда и развитие» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития.</p>

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	СР	Всего, часов
1	2	3	5	6

1.	Среда обитания и адаптации к ней организмов	18	9	27
2.	Популяции, сообщества и экосистемы	18	9	27
3.	Биосфера	18	9	27
4.	Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития	18	9	27
	Экзамен	-	-	36
	Итого:			144

#### 4.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и ее контроль

Тип самостоятельной работы	Количество часов	Текущий контроль
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	18	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	18	Собеседование
всего часов:	36	

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12832>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 181 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21904>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Горохов В.Л. Геоэкология и науки о Земле : учебное пособие / Горохов В.Л., Цаплин В.В., Савин С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-9227-0816-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80742.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9640>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Олькова А.С. Учение о биосфере : учебное пособие [по направлению "Экология и природопользование"] / А. С. Олькова ; ФГБОУ ВПО "Вят. гос. гуманит. университет" ;

[рец.: Л. В. Кондакова, Н. А. Бурков]. – Киров : Радуга-ПРЕСС, 2012. – 135 с. : ил., рис. Библиогр.: с. 134–135. – 80 экз. – ISBN 978-5-906013-26-2.

6. Пучков Л.А. Человек и биосфера. Вхождение в техносферу [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Пучков Л.А., Воробьев А.Е. – Электрон. текстовые данные.— М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2000.— 343 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6703>. – ЭБС «IPRbooks»

7. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Учебник. – М.: Дрофа, 2004.

8. [http://www.ecoline.ru/books/ed\\_catalog](http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog) Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, источники ресурсов по экологическому образованию в Интернете.

9. <http://www.rcmc.ru> Информационно-Аналитический Центр Проекта ГЭФ «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации». Состояние биоразнообразия РФ, конвенции, законы, национальная стратегия и др.

10. <http://www.sci.aha.ru/biodiv> Биоразнообразие.

11. <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> Экологическое законодательство. Федеральные законы и Постановления Верховного Совета РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства, Международные соглашения и другие документы.

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Биологические ритмы.
2. Жизненные формы растений и животных.
3. Составные компоненты биогеоценоза.
4. Циклические изменения экосистем. Смена биогеоценозов. Сукцессии.
5. Основные экосистемы Земли и их особенности.
6. Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи.
7. Причины и масштабы экологических проблем.
8. Особо охраняемые территории Тюменской области.
9. Международные экологические организации.
10. Международные конференции и соглашения.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень результатов освоения дисциплины и оценочные средства

Код результата	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
Р-1	<p><b>знать:</b> законы и принципы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы</p> <p><b>уметь:</b> применять экологические методы исследований при решении научно-исследовательских задач и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>владеть:</b> методами экологического картографирования, экологического мониторинга и биоиндикации</p>	Экзаменационный билет
Р-6	<p><b>знать:</b> современные методы экологических исследований, методы анализа экологической</p>	Экзаменационный билет

	<p>информации и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>уметь:</b> проводить анализ воздействия экологических факторов на биологические сообщества, экосистемы и биосферу с помощью информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>владеть:</b> навыками поиска информации об экологических группах животных и растений, основных типах водных и наземных экосистем и биосфере</p>	
<b>Р-8</b>	<p><b>знать:</b> структуру и функционирование популяций растений и животных, биологических сообществ и экосистем в естественных и измененных человеком условиях</p> <p><b>уметь:</b> проводить мониторинг и оценку воздействия антропогенных факторов на популяции растений и животных, биологические сообщества и экосистемы</p> <p><b>владеть:</b> методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	Экзаменационный билет

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
Неудовлетворительно	Демонстрирует неполное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература

1. Акатьева Т.Г., Санникова Н.В. Экология. Учебно-методическое пособие. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. – 140 с.-72 экз.
2. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12832>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9640>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Клименко И.С. Концепции экологии [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 98 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20192>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 181 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21904>.— ЭБС «IPRbooks»

#### б) дополнительная литература

1. Агрэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. – М.: Колос, 2000. – 40 экз.
2. Буторина М.В. Инженерная экология и экологический менеджмент: Учебник / М.В. Буторина, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов и др./ Под ред. Н.И. Иванова и И.М. Федина. – М.: Логос, 2004. – 520 с. – 35 экз.
3. Горелов А.А. Экология. М.: Юрайт, 2002. – 310 с. – 5 экз.
4. Гуриев Г.Т. Человек и биосфера. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гуриев Г.Т., Воробьев А.Е., Голик В.И. – Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2001. – 254 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9782>. – ЭБС «IPRbooks»
5. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 576 с. – 15 экз.
6. Маршалкович А.С. Экология [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Маршалкович А.С., Афонина М.И., Алешина Т.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. – 144 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19267>. – ЭБС «IPRbooks»
7. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелихова О.П. Экология: Учеб. для вузов. - М.: Дрофа, 2006. – 622 с. – 20 экз.
8. Передельский, Л. В.. Экология: учебник. – М.: Проспект, 2008. – 512 с.– 12 экз.
9. Пономарева И.Н. Общая экология: учебное пособие/ И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, О.А. Корнилова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 538 с. – 20 экз.
10. Пучков Л.А. Человек и биосфера. Вхождение в техносферу [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Пучков Л.А., Воробьев А.Е. – Электрон. текстовые данные.— М.:

Издательство Московского государственного горного университета, 2000.— 343 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6703>. – ЭБС «IPRbooks»

11. Степановских А.С. Общая экология / А.С. Степановских. – Курган: ГИПП «Зауралье», 2006. – 510 с. – 40 экз.
12. Степановских А. С.. Экология: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Курган: ГИПП "Зауралье", 2008. – 704 с. – 30 экз.
13. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебное пособие/ А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 791 с. – 40 экз.
14. Турсумбекова Г.Ш. Практикум по экологии / Г.Ш. Турсумбекова. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 67 с. – 50 экз.
15. Экология /Под ред. В.В. Денисова. – Ростов/на Дону: Март. 2006. – 630 с. – 20 экз.
16. Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. – М.: Логос, 2005. – 5 экз.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1.<http://www.greencross.org.ru> **Российский Зеленый Крест**. Программы «Наследие холодной войны», «Экологическое образование», «Чистая вода России».

2.<http://www.ecocom.ru> **WWW.ECOCOM.RU** (Межведомственная информационная сеть). Банк данных по технологиям использования и обезвреживания отходов, доклад о состоянии окружающей среды в РФ.

3. [http://www.ecoline.ru/books/ed\\_catalog](http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog) **Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР)**. Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, источники ресурсов по экологическому образованию в Интернете.

4. <http://www.rcmc.ru> **Информационно-Аналитический Центр Проекта ГЭФ «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации»**. Состояние биоразнообразия РФ, конвенции, законы, национальная стратегия и др.

5. <http://www.sci.aha.ru/biodiv> **Биоразнообразие**.

6.<http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> **Экологическое законодательство**. Федеральные законы и Постановления Верховного Совета РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства, Международные соглашения и другие документы.

7.<http://www.biodiversity.ru/publications/odp/index.html> **Охрана дикой природы** (Издание ЦОДП).

## **9. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины:**

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Экология». – Тюмень. – 2016. – 18 с.

## **10. Перечень информационных технологий**

Компьютерные программы в данной дисциплине не используются.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Слайд-лекции
- По следам исчезающих животных (кинофильм)
- Заповедная Россия (кинофильмы)

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт агротехнологический  
Кафедра общей биологии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Экология

для научной специальности 1.5.15 – Экология

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Разработчик: профессор, д. с.-х. н. Г.Ш. Турсумбекова

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 1 от «15» сентября 2022 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Лящев

Тюмень, 2022

# **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Экология**

## **1. Вопросы для собеседования по темам самостоятельного изучения**

### **Раздел 1**

1. Биологические ритмы.
2. Жизненные формы растений и животных.

### **Раздел 3**

3. Составные компоненты биогеоценоза.
4. Циклические изменения экосистем. Смена биогеоценозов. Сукцессии.
5. Основные экосистемы Земли и их особенности.

### **Раздел 4**

6. Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи.
7. Причины и масштабы экологических проблем.
8. Особо охраняемые территории Тюменской области.
9. Международные экологические организации.
10. Международные конференции и соглашения.

## **Процедура оценивания собеседования**

Собеседование – специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний, умений и навыков студента по определенному разделу, теме, вопросу, проблеме и т.п. В рамках собеседования используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед аспирантами учитывается следующее: задается не более пяти, непосредственно относящиеся, к проверяемой теме вопросов, формулировка которых однозначная и понятная отвечающему.

Для соблюдения динамики ответов в паузы между ответами задаются наводящие вопросы, и, если аспирант затрудняется ответить на заданный вопрос, дополняет его ответ другой аспирант или вопрос полностью передается другому аспиранту.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный вопрос, или по желанию аспирантов. Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного аспиранта.

Применяются разнообразные формы опроса: карточки-задания, решение различных ситуаций, работа у доски, с книгой или конспектом. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех аспирантов.

### **Критерии оценки собеседования**

*«Отлично»* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

*«Хорошо»* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены

незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа, обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

## 2. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)

Компетенция	Вопросы
<b>Р-1</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Экологические группы организмов.</li><li>2. Наземно-воздушная среда обитания, ее особенности. Адаптации организмов к ней.</li><li>3. Водная среда обитания, ее особенности. Адаптации организмов к ней.</li><li>4. Почва как среда обитания. Адаптации организмов к ней.</li><li>5. Жизненные формы растений.</li><li>6. Жизненные формы животных.</li><li>7. Кривые выживания. Динамика численности популяции.</li><li>8. Основные экосистемы Земли и их особенности.</li><li>9. Учение В.И. Вернадского о биосфере.</li><li>10. Состав, строение и границы биосферы.</li><li>11. Живое вещество биосферы. Биосферные функции и особенности живого вещества.</li><li>12. Поток энергии и продуктивность биосферы.</li><li>13. Эволюция и условия устойчивости биосферы.</li><li>14. Пути сохранения биоразнообразия.</li><li>15. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития.</li></ol>
<b>Р-6</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>16. Биологические ритмы организмов.</li><li>17. Статические характеристики популяций: численность, плотность, возрастной и половой состав.</li><li>18. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста.</li><li>19. Типы взаимоотношений между популяциями организмов в биоценозах.</li></ol>

	<p>20. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниши.</p> <p>21. Понятие экосистемы и биогеоценоза. Структура экосистем. Классификация экосистем.</p> <p>22. Продукционные процессы в экосистемах. Экологические пирамиды.</p> <p>23. Заповедники России.</p> <p>24. Национальные парки России.</p> <p>25. Заказники и памятники природы.</p> <p>26. Особо охраняемые территории Тюменской области.</p> <p>27. Красная книга, ее роль в охране видов.</p> <p>28. Международное сотрудничество в сфере экологии. Принципы международного экологического сотрудничества.</p> <p>29. Международные экологические организации.</p> <p>30. Международные конференции и соглашения.</p> <p>31. Всемирная конференция «Окружающая среда и развитие» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.).</p>
<p><b>Р-8</b></p>	<p>32. Основные принципы аутоэкологии.</p> <p>33. Адаптации организмов к абиотическим факторам.</p> <p>34. Методы экологических исследований.</p> <p>35. Популяция как элемент системы вида и элемент экосистемы.</p> <p>36. Экологические стратегии популяций видов.</p> <p>37. Составные компоненты биогеоценоза. Видовой состав и разнообразие сообществ.</p> <p>38. Пространственная структура биогеоценоза.</p> <p>39. Циклические изменения экосистем.</p> <p>40. Нециклические изменения экосистем. Сукцессии.</p> <p>41. Ресурсы биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу.</p> <p>42. Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи. Экологические кризисы в истории человечества.</p> <p>43. Причины и масштабы экологических проблем.</p> <p>44. Глобальные экологические проблемы. Экологические катастрофы.</p> <p>45. Причины утраты биоразнообразия.</p>

#### ***Процедура оценивания устного экзамена***

Порядок сдачи кандидатских экзаменов регламентируется Положением о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечне. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут к устному ответу. Аспиранта аттестует экзаменационная комиссия по приему кандидатских экзаменов, утвержденная приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы. Результаты экзамена оформляются протоколом.

### Критерии оценки:

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
Удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
Неудовлетворительно	Демонстрирует неполное понимание проблемы функционирования биоценозов, экологических систем и биосферы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены

Образец билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Утверждаю:

Проректор по НР

\_\_\_\_\_ ФИО.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Группа научных специальностей:

1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.15 – Экология

Кандидатский экзамен

### Экзаменационный билет № 1

1. Методы экологических исследований.
2. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста.
3. Эволюция и условия устойчивости биосферы.

Составил: \_\_\_\_\_ Турсумбекова Г.Ш. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.