

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

«29» марта 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1.3 ЭКОЛОГИЯ**

## **НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

### **1.5.15. Экология**

Братск, 2023

<b>1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	3
1.1 Цель дисциплины .....	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины .....	3
<b>2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</b> .....	4
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения .....	4
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость .....	4
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2 Содержание лекционных занятий.....	5
3.3 Практические занятия, семинары.....	5
3.4 Контрольные мероприятия .....	6
<b>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
4.1 Рекомендуемая литература .....	6
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ....	7
<b>5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
<b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины .....	10
<b>Приложение 2.</b> Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	12
<b>Приложение 3.</b> Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....	18

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных законов и закономерностей функционирования популяций различных организмов в условиях биогеоценозов и взаимоотношения человека с окружающей средой.

## 1.2. Задачи дисциплины

- выявление основных закономерностей системной организации жизни;
- изучение специфических особенностей экологических факторов;
- выявление экологических закономерностей существования сообществ и популяционных связей в сообществах;
- изучение воздействий человека на биосферу и биотических взаимоотношений с окружающей средой

## 1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Экология» относится к базовой части.

## 1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>	
<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;</li><li>– современные информационные технологии при анализе информации в областях экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</li><li>– и самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li><li>– основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li><li>– влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их распределения в биосфере;</li><li>– характеристику и особенности жизненных сред биосферы;</li><li>– основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;</li><li>– взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;</li><li>– теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы.</li></ul>
<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии;</li><li>– прогнозировать направления решения современных экологических проблем;</li><li>– применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;</li><li>– прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня.</li></ul>
<b>владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li><li>– навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии;</li><li>– навыками работы с информацией и анализом полученных данных в</li></ul>

области экологии; – навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.
---

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### 2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Трудоемкость дисциплины в часах					Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
		Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная	3	108	48	24	24	60	-	ЭКЗАМЕН

Экзамен по дисциплине «2.1.3 Экология» проводится в форме кандидатского экзамена.

### 2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	Распределение по курсам, час
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции (Лк)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР) (всего)	60	60
Подготовка к практическим занятиям	16	16
Подготовка к экзамену	8	8
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины ..... час.	108	108
зач. ед.	3	3

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование разделов дисциплины</i>	<i>Виды учебной работы; часы</i>			
		<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>СР</i>	<i>Всего часов</i>
1.	Основы общей экологии	3	6	15	24
2.	Учение о биогеоценозах	17	12	15	44
3.	Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	2	4	15	21
4.	Человек и биосфера	2	2	15	19
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>108</b>

#### 3.2. Содержание лекционных занятий

<i>Номер, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Наименование тем (разделов)</i>	<i>Объем в часах</i>
1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.	1
	1.2. Экосистемы как хорологические единицы биосферы.	2
2. Учение о биогеоценозах	2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.	1
	2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.	2
	2.3. Особенности температурного режима растений.	2
	2.4. Особенности водного баланса растений.	2
	2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.	1
	2.6. Эдафические факторы в жизни растений.	1
	2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	2
	2.8. Организм и факторы среды.	2
	2.9. Экологические группы животных в разных средах обитания.	2
	2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	2

3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Популяционная экология	1
	3.2. Экология сообществ	1
4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	1
	4.2. Экология человека	1
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>

### 3.3. Практические занятия, семинары

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем в часах
1	1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера и место в ней человечества	2
		1.2. Экосистема. Организм и среда.	4
2	2. Учение о биогеоценозах	2.1. Экология растений	4
		2.2. Экология животных	4
		2.3. Экология микроорганизмов	4
3	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Экология сообществ	4
4	4. Человек и биосфера	4.1. Глобальные и региональные экологические проблемы	2
<b>ИТОГО</b>			<b>24</b>

### 3.4. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрено.

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература					
4.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
1.	Акимова Т. А., Хаскин В. В.	Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник	Москва: Юнити-Дана, 2017	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615829</a>
2.	Степановских, А.С.	Общая экология : учебник	Москва: Юнити-Дана, 2017	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153</a>
3.	Карпенков С.Х.	Экология : учебник	М. : Логос, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>
4.1.2. Дополнительная литература					

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
1.	Лера С. Н., Тихонова И. Н.	Экология: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457403">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457403</a>
2.	Гривко Е. В., Шайхутдинова А. А., Глуховская М. Ю.	Экология: прикладные аспекты	Оренбург: ОГУ, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481758</a>
3.	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б., Шайхиев И. Г. А.Б., Шайхиев И.Г.	Экология: учебник	Казань: КНИТУ, 2017	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500685</a>
4.	Гривко Е. В., Глуховская М.	Экология: актуальные направления : учебное	Оренбург: ОГУ, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259142">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259142</a>
5.	Горелов, А.А	Социальная экология: учебное пособие	Москва: Флинта, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010</a>
6.	П.О.Лысенко	Экология человека: курс лекций	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233082">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233082</a>

#### 4.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Министерство здравоохранения Российской Федерации	<a href="https://minzdrav.gov.ru/">https://minzdrav.gov.ru/</a>
2	Министерство здравоохранения Иркутской области	<a href="https://www.minzdrav-irkutsk.ru/">https://www.minzdrav-irkutsk.ru/</a>
3	Официальный сайт журнала "Экология и жизнь"	<a href="http://www.ecolife.ru/">http://www.ecolife.ru/</a>

#### 4.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое программное обеспечение
2	doPDF	Свободно распространяемое программное обеспечение
3	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level	Лицензия №46290018 от
4	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level	Срок пользования неограничен. Лицензия №46290018 от 18.12.2009 г.

#### 4.3.2 Перечень информационных справочных систем

1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3	Электронная библиотека БрГУ
4	Электронный каталог библиотеки БрГУ

5	«Университетская библиотека online»
6	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№ аудитории</i>	<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
1	2	3
ауд. 3114	Учебная аудитория	<p>Меловая доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;</li> </ul>
ауд. 3106	Лаборатория промышленной экологии	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Сушильный шкаф;</li> <li>- Муфельная печь;</li> <li>- Шкаф для химической посуды;</li> <li>- Шкаф металлический;</li> <li>- Дистиллятор;</li> <li>- Вытяжной шкаф;</li> <li>- Лабораторная установка БЖС-3;</li> <li>- Встряхиватель 358S;</li> <li>- Метеометр электронный МЭС-200А;</li> <li>- Калориметр КФК-3;</li> <li>- Весы аналитические;</li> <li>- Виброметр ВИП-2;</li> <li>- Муфельная печь-2;</li> <li>- Весы электронные ВМК 622;</li> <li>- Прибор Фитотестер 03;</li> <li>- Лабораторная установка БЖ-8м;</li> <li>- У\термостат УТУ-4;</li> <li>- Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;</li> <li>- Лабораторный стенд БЖС-7;</li> <li>- Акустический измерительный прибор;</li> <li>- Прибор циклон 05;</li> <li>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;</li> <li>- Потенциостат Е-20;</li> <li>- Тренажер Витим;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.</li> </ul>



ауд.2201	читальный зал № 1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
----------	----------------------	---

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины предполагает посещение лекционных занятий, выполнение практических заданий и активную самостоятельную работу, включая подготовку к зачету. На лекционных занятиях обучающиеся знакомятся с основными положениями дисциплины, базовыми методами и подходами. Проведение практических занятий направлено на самостоятельное применение полученных знаний в практической деятельности в области экологии и обеспечении экологической безопасности. Используя основную и дополнительную литературу в процессе самостоятельной работы, обучающиеся расширяют и углубляют теоретическую подготовку. При работе с литературой важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы «Экология человека», «Гигиена и санитария», «Экология и жизнь», «Биосфера», «Вода и экология: проблемы и решения», «Здоровье. Медицинская экология. Наука», «Экология и промышленность России», на страницах которых публикуются статьи теоретического и экспериментального характера, в которых представлены последние достижения в области экологических и медико-биологических проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать решение выше обозначенных проблем в рамках собственных исследовательских работ.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

#### 2.1.3 Экология

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных законов и закономерностей функционирования популяций различных организмов в условиях биогеоценозов и взаимоотношения человека с окружающей средой.

Задачами изучения дисциплины являются: выявление основных закономерностей системной организации жизни; изучение специфических особенностей экологических факторов; выявление экологических закономерностей существования сообществ и популяционных связей в сообществах; изучение воздействий человека на биосферу и биотических взаимоотношений с окружающей средой.

#### 2. Структура дисциплины

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 час., 3 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Основы общей экологии.
- 2 - Учение о биогеоценозах.
- 3 - Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов
- 4 - Человек и биосфера

#### 3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>	
<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;</li> <li>– современные информационные технологии при анализе информации в областях экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</li> <li>–и самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li> <li>– основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li> <li>– влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их распределения в биосфере;</li> <li>– характеристику и особенности жизненных сред биосферы;</li> <li>– основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;</li> <li>– взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;</li> <li>– теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы.</li> </ul>
<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии;</li> <li>– прогнозировать направления решения современных экологических проблем;</li> <li>– применять полученные теоретические знания в практике экологических</li> </ul>

	<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня.</li> </ul>
<b>владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>– навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии;</li> <li>– навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области экологии;</li> <li>– навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.</li> </ul>

**4. Вид промежуточной аттестации:** экзамен.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1. Описание фонда оценочных средств

№	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>ФОС</i>
1.	<b>1.</b> Основы общей экологии	<p>1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.</p> <p>1.2. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.</p>	Вопросы к экзамену №№ 1.1 – 1.5
2.	<b>2.</b> Учение о биогеоценозах	<p>2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.</p> <p>2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.</p> <p>2.3. Особенности температурного режима растений.</p> <p>2.4. Особенности водного баланса растений.</p> <p>2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.</p> <p>2.6. Эдафические факторы в жизни растений.</p> <p>2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.</p> <p>2.8. Организм и факторы среды.</p> <p>2.9. Экологические группы животных в разных средах обитания.</p> <p>2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов</p>	Вопросы к экзамену №№ 2.1 – 2.12
	<b>3.</b> Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	<p>3.1. Популяционная экология</p> <p>3.2. Экология сообществ</p>	Вопросы к экзамену №№ 3.1 – 3.4

	4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	Вопросы к экзамену №№ 4.1 – 4.5
		4.2. Экология человека	

## 2. Текущий контроль

№	Вид занятия	Раздел	Тема	Форма текущего контроля
1		2	3	4
1.	ЛК	1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.	экзамен
	ЛК		1.2. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.	
	ПЗ		1.1. Биосфера и место в ней человечества	
	ПЗ		1.2. Экосистема. Организм и среда.	
2.	ЛК	2. Учение о биогеоценозах	2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.	экзамен
	ЛК		2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.	
	ЛК		2.3. Особенности температурного режима растений.	
	ЛК		2.4. Особенности водного баланса растений.	
	ЛК		2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.	
	ЛК		2.6. Эдафические факторы в жизни растений.	
	ЛК		2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	
	ЛК		2.8. Организм и факторы среды.	
	ЛК		2.9. Экологические группы животных в разных средах обитания.	
	ЛК		2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	
	ПЗ		2.1. Экология растений	

	<i>ПЗ</i>		2.2. Экология животных	
	<i>ПЗ</i>		2.3. Экология микроорганизмов	
3.	<i>ЛК</i>	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Популяционная экология	<i>экзамен</i>
	<i>ЛК</i>		3.2. Экология сообществ	
	<i>ПЗ</i>		3.1. Экология сообществ	
4.	<i>ЛК</i>	4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	<i>экзамен</i>
	<i>ЛК</i>		4.2. Экология человека	
	<i>ПЗ</i>		4.1 Глобальные и региональные экологические проблемы	

### 3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине 2.1.3 Экология проводится в форме экзамена

#### Экзаменационные вопросы

<i>№ n/n</i>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ</b>	<i>№ и наименование раздела</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>1.</b> Экосистема – основная географически пространственная среда деятельности живого вещества. Состав, функциональная структура.	<b>1.</b> Основы общей экологии
	<b>2.</b> Классификация экосистем и их функционирование: трофические взаимоотношения между организмами.	
	<b>3.</b> Классификация экосистем и их функционирование: цепи питания, трофические пирамиды.	
	<b>4.</b> Экосистема – основная географически пространственная среда деятельности живого вещества. Состав, функциональная структура.	
	<b>5.</b> Классификация экосистем и их функционирование: трофические взаимоотношения между организмами.	
<b>2.</b>	<b>1.</b> Среда: факторы воздействия и адаптация.	<b>2.</b> Учение о биогеоценозах
	<b>2.</b> Классификация экологических факторов.	
	<b>3.</b> Общие закономерности действия среды обитания на организмы.	
	<b>4.</b> Растения как фотосинтезирующие организмы.	
	<b>5.</b> Особенности температурного режима растений.	
	<b>6.</b> Особенности водного баланса растений.	
	<b>7.</b> Атмосферный воздух как экологический фактор.	
	<b>8.</b> Эдафические факторы в жизни растений.	
	<b>9.</b> Адаптации животных к различным факторам и их	

	ориентация в окружающей среде.	
	10. Организм и факторы среды.	
	11. Экологические группы животных в разных средах обитания.	
	12. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	
3.	1. Популяция как система	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов
	2. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций.	
	3. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных	
	4. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы	
4.	1. Глобальные экологические проблемы. Демографическая проблема. Энергетическая проблема.	4. Человек и биосфера
	2. Классификация и формы загрязнения окружающей среды.	
	3. Антропоэкосистема, ее компоненты. Модель антропоэкосистемы территориальной антропоэкосистемы.	
	4. Здоровье населения как критерий эффективности антропоэкосистемы. Уровни здоровья	
	5. Экологический риск и экологическая безопасность	

#### 4. Критерии и показатели оценивания

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;</li> <li>- современные информационные технологии при анализе информации в областях экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li> <li>- основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li> <li>- влияние различных экологических факторов на живые организмы и</li> </ul>	<b>отлично</b>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнены все требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- обозначена проблема и обоснована её актуальность в области экологии;</li> <li>- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и логично изложена собственная позиция;</li> <li>- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>

<p>основные закономерности их распределения в биосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику и особенности жизненных сред биосферы;</li> <li>- основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;</li> <li>- взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;</li> <li>- теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии;</li> <li>- прогнозировать направления решения современных экологических проблем;</li> <li>- применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;</li> <li>- прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня;</li> </ul>	<p><b>хорошо</b></p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не в полном объеме выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- не достаточно обозначена проблема и обоснована её актуальность в области экологии;</li> <li>- допущен один-два недочета при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и логично изложена собственная позиция;</li> <li>- не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии;</li> <li>- навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области экологии;</li> <li>- навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>удовлетворитель но</b></p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не полно и не последовательно выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- не достаточно обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области экологии;</li> <li>- имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и не достаточно логично изложена собственная позиция;</li> <li>- не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная</li> </ul>



		<p>сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более четырех неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>
	<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- не обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области экологии;</li> <li>- имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и не достаточно логично изложена собственная позиция;</li> <li>- не продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- ответ не прозвучал самостоятельно, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> </ul>

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.,

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О.)*

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 № 951

Учебный план 2023 года начала подготовки утвержден приказом ректора от 17.02.2023 № 69

**Программу составил(и):**

В.А. Никифорова, зав. кафедрой ЭБЖиФ, профессор, д.биол.н., доцент

---

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭБЖиФ от «11» марта 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ЭБЖиФ \_\_\_\_\_

Никифорова В.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник

Управления аспирантуры и докторантуры \_\_\_\_\_ Нестер Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_

Никифорова В.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_

Сотник Т.Ф.

Регистрационный № 613