

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Регистрационный номер 01-1/1-54

## Экология популяций РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Учебный план b060301\_23\_1\_БО.plx.plx  
06.03.01 Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 64  
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	15 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)


Составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

к.в.н., доц., Корякина Лена Прокопьевна

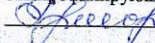


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
**Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от 21 04 2023 г. № 9/1

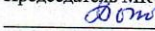
Зав. кафедрой разработчика Корякина Л.П.

Зав. профилирующей кафедрой

 /Присьчепко Н.И./

Протокол заседания кафедры от 21 04 2023 г. № 9/1

Председатель МК факультета

 /Попов Н.В./

Протокол заседания МК факультета от 24 04 2023 г. № 4

Декан

 /Корякина Л.П./

25 04 2023 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Экология популяций» является формирование у студентов понятий об экологических сообществах и популяциях, о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об особенностях функционирования экосистем разного уровня.

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 06.03.01 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- ознакомление с основными свойствами, законами и принципами функционирования экологических систем разного уровня (от организменного до биосферного);
- ознакомиться с современными проблемами экологии, состоянии и перспективах развития знаний об экосистемах и популяциях;
- пользоваться методами биологических и экологических исследований при осуществлении мониторинга состояния среды;
- овладеть основными методами изучения организмов, популяций и экосистем на практике.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1:** Организация охоты, отлова и отстрела диких животных, включая предоставление услуги в этой области.

**ИД-2:** Ориентируется на местности по картам с применением технических средств и приборов спутниковой навигации, прокладывает маршруты в охотничьих угодьях. Определяет оптимальную промысловую нагрузку на охотничьи угодья. Использует средства приманивания охотничьих животных. Определяет по внешним признакам пол, возрастную группу, трофейную ценность охотничьих животных. Осуществляет поиск и выслеживание охотничьих животных. Прогнозирует

**Знать:**

как осуществлять поиск и выслеживать охотничьих животных; определения по внешним признакам пола, возрастной группы, трофейную ценность охотничьих животных;

**Уметь:**

ориентироваться на местности по картам с применением технических средств и приборов спутниковой навигации, прокладывать маршруты в охотничьих угодьях;

**Владеть:**

методикой определения оптимальной промысловой нагрузки на охотничьи угодья; прогнозирования динамики численности охотничьих животных.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем разного уровня (от организменного до биосферного);
2.1.2	о современных проблемах экологии, состоянии и перспективах развития знаний об экосистемах и
2.1.3	экосистемах и закономерностях их организации и функционирования в условиях антропогенного воздействия на природные комплексы.
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	применять свои знания об экосистемах и популяциях в своей профессиональной деятельности;
2.2.2	использовать основные методы изучения организмов, популяций и экосистем на практике.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	приемами и методами изучения природных систем;
2.3.2	информацией о состоянии популяций животных и растений на территории РС(Я).

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.02

**3.1** Требования к предварительной подготовке обучающегося:

**3.2** Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Экология популяций.</b>					
1.1	Тема 1.1. Понятие о популяции /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.2	Тема 1.2. Популяция как биологическая система /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.3	Тема 1.3. Понятие ареала /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.4	Тема 1.4. Популяционная структура вида /Ср/	3	10		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.5	Тема 1.5. Показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста популяции /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.6	Тема 1.6. Структура популяции /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.7	Тема 1.7. Пространственная структура /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.8	Тема 1.8. Адаптация /Ср/	3	9		Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Динамика популяции.</b>					

2.1	Тема 2.1. Биотический потенциал /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.2	Тема 2.2. Основные типы популяции во времени /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.3	Тема 2.3. Колебания и регуляция численности в популяциях /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.4	Тема 2.4. Факторы динамики численности популяций /Ср/	3	5		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.5	Тема 2.5. Биотические связи в биоценозах /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.6	Тема 2.6. Основные формы взаимоотношений /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.7	Тема 2.7. Экологические ниши и жизненные формы /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.8	Тема 2.8. Межвидовые отношения /Ср/	3	10		Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Экология сообществ.</b>					
3.1	Тема 3.1. Трофическая структура /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.2	Тема 3.2. Пищевые сети и уровни /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.3	3.3 Тема 3.3. Экологические пирамиды /Пр/ /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.4	Тема 3.4. Биологическая продуктивность биоценозов /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.5	Тема 3.5. Продуктивность наземных и водных экосистем /Ср/	3	10		Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.6	Тема 3.6. Структура биоценозов /Лек/	3	4		Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Моделирование и мониторинг.</b>					
4.1	Тема 4.1. Моделирование. Мониторинг /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.2	Тема 4.2. Критерии оценки качества /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1 Л2.2	

#### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

#### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шилов И. А.	Экология популяций и сообществ: Учебник для	Москва: Юрайт, 2021
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ризниченко Г. Ю.	Динамика популяций: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л2.2	Дубинин, Н.П.	Генетика популяций и селекция	М.: Наука, 1967
<b>7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>			
7.3.1	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования		
7.3.2	Windows 7		
7.3.3	MicrosoftOffice 2016		
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>			
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ</b>			
<b>(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)</b>			
<p>Учебная аудитория для занятий лабораторно-практического типа, для групповых индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовой работы; кабинет пат. Физиологии № 4.206</p> <p>площадь ауд - 38,1 м2 (здание учебного корпуса, по техпаспорту № 13)</p> <p>учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийным оборудованием: ЖК телевизор «Panasonic» TH-R42PV8KH 1 Микроскопы «Микромед»</p> <p>Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория № 4.106, площадь 69,3м<sup>2</sup> (здание учебного корпуса, по техпаспорту №23)</p> <p>4.106 Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием: экран</p>			
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>			
<b>10. ПРИЛОЖЕНИЕ</b>			
<p>10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).</p> <p>10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.</p> <p>10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.</p> <p>10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.</p> <p>10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)</p> <p>10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).</p> <p>10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).</p> <p>10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).</p> <p>10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).</p>			

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет ветеринарной медицины  
Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.01 Экология популяций  
Направление подготовки 06.03.01 Биология  
Направленность (профиль) Охотоведение  
Квалификация выпускника бакалавр  
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 7 » августа 2020 г. № 920.

Разработчик: \_\_\_\_\_ к.в.н., доцент Корякина Лена Прокопьевна \_\_\_\_\_  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

И.о. зав.кафедрой разработчика программы \_\_\_\_\_ Григорьева Наталья Николаевна \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9/1 от « 27 » 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

И.о.зав.профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ Григорьева Наталья Николаевна \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9/1 от « 27 » 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ Попова Надежда Васильевна \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от « 24 » 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ Корякина Лена Прокопьевна \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

« 25 » 05 \_\_\_\_\_ 2023 г.



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>ПК</i>	<i>ПК -1:</i> Организация охоты, отлова и отстрела диких животных, включая предоставление услуги в этой области.	<i>ИД-2 ПК-1</i> <i>Ориентируется на местности по картам с применением технических средств и приборов спутниковой навигации, прокладывает маршруты в охотничьих угодьях. Определяет оптимальную промысловую нагрузку на охотничьи угодья. Использует средства приманивания охотничьих животных. Определяет по внешним признакам пол, возрастную группу, трофейную ценность охотничьих животных. Осуществляет поиск и выслеживание охотничьих животных. Прогнозирует динамику численности охотничьих животных.</i>

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
1	2	3	4
<i>ПК-1</i>	<i>ИД-2 ПК-1</i>	<p>Знать: как осуществлять поиск и выслеживать охотничьих животных; определения по внешним признакам пола, возрастной группы, трофейную ценность охотничьих животных;</p> <p>Уметь: ориентироваться на местности по картам с применением технических средств и приборов спутниковой навигации, прокладывать маршруты в охотничьих угодьях;</p> <p>Владеть: методикой определения оптимальной промысловой нагрузки на охотничьи угодья; прогнозирования динамики численности охотничьих животных.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Тестирование, Контрольная работа (устный опрос)</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет</p>

## 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и	0 – 60 балл. 2 (неудовлетво-

	<p>второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>нительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

# 1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - ПК-1 (ИД-2 ПК-1)

## 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

### ТЕСТЫ

Для оценки компетенции ПК-1 ИД-2:

1. Экологический аудит – это ...

- а) независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной деятельности требований в области охраны окружающей среды и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности;
- б) деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям;
- в) предупредительный контроль в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- г) наблюдение за состоянием окружающей среды.

2. Эвтрофикация водоемов обусловлена поступлением веществ:

- а) тяжёлых металлов;
- б) биогенной органики;
- в) нефтепродуктов;
- г) пестицидов.

3. Определение биологически значимых нагрузок по реакции на них живых организмов и их сообществ называется ...

- а) экологической экспертизой;
- б) биотестирование;
- в) биоиндикация;
- г) экологическим аудитом.

4. Фотохимический смог – это ...

- а) сочетание газообразных и твёрдых примесей с туманом при высокой влажности атмосферы;
- б) смог, образованный под действием солнечного света при низкой влажности воздуха и отсутствии ветра из компонентов, характерных для выхлопных газов автомобилей;
- в) дымовые газы, образованные при сгорании органического топлива;
- г) продукт деятельности бактерий.

5. Основной причиной образования кислотных осадков является ...

- а) выброс оксидов серы и азота;
- б) выброс оксидов углерода;
- в) выброс углеводородов;
- г) выброс пыли.

6. Выпадение кислотных дождей на леса приводят к ...

- а) к деградации лесов;
- б) увеличению продуктивности лесов;
- в) увеличению биоразнообразия;

г) снижению численности вредителей лесов.

7. Международная конференция ООН (Монреаль, 1987 г.) приняла резолюцию ...

- а) прекратить полеты сверхзвуковых самолетов;
- б) сократить выпуск хлорфторуглеродов к концу века на 50%;
- в) сократить производство диоксида азота;
- г) снизить производство четыреххлористого углерода.

8. Впервые озоновые дыры были обнаружены ...

- а) над Антарктидой;
- б) Северным полюсом;
- в) экватором;
- г) Англией.

9. Естественной причиной истощения озоносферы является ...

- а) дегазация Земли через разломы земной коры;
- б) полеты космических кораблей;
- в) поступление в атмосферу фреонов (хлорфторуглеродов);
- г) ядерные взрывы.

10. Причина первого экологического кризиса ...

- а) истребление крупных животных;
- б) плохой урожай зерновых;
- в) уничтожение растительности;
- г) массовое размножение вредителей.

11. Возникновение стабилизированной экологической системы называется ...

- а) климат;
- б) гомеостаз;
- в) первичная сукцессия;
- г) вторичная сукцессия.

12. Комменсализм – это ...

- а) один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы;
- б) один вид живет за счёт другого, нанося ему вред;
- в) соперничество за обладание и использование какого-либо ресурса;
- г) один организм живет за счёт другого, не принося ему вреда.

13. Конкуренция – это ...

- а) сожительство двух видов, полезное для обоих;
- б) один вид живёт за счёт другого, нанося ему вред;
- в) соперничество за обладание и использование какого-либо ресурса;
- г) один организм живёт за счёт другого, не принося ему вреда.

14. Мутуализм – это ...

- а) сожительство двух видов, полезное для обоих;
- б) один вид живет за счёт другого, нанося ему вред;
- в) соперничество за обладание и использование какого-либо ресурса;
- г) один организм живет за счёт другого, не принося ему вреда.

15. Хищничество – это ...

- а) один организм питается другим организмом;
- б) один вид живет за счёт другого, нанося ему вред;
- в) соперничество за обладание и использование какого-либо ресурса;
- г) один организм живет за счёт другого, не принося ему вреда.

16. Аменсализм – это ...

- а) один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы;
- б) один вид живет за счёт другого, нанося ему вред;
- в) соперничество за обладание и использование какого-либо ресурса;
- г) один организм живет за счёт другого, не принося ему вреда.

17. Экологическая валентность – это ...

- а) способность организмов выживать при разных диапазонах экологических факторов;
- б) способность организмов выживать при узком диапазоне экологических факторов;
- в) способность организмов изменять амплитуду экологического фактора;
- г) способность организмов уберечься от хищников.

18. Гомойотермные организмы – это ...

- а) теплокровные животные;
- б) холоднокровные животные;
- в) теплолюбивые растения;
- г) влаголюбивые растения.

19. Лимитирующие факторы – это ...

- а) факторы, способствующие росту и развитию организмов;
- б) факторы, ограничивающие рост и развитие организмов;
- в) факторы, взаимодействующие с организмами;
- г) факторы, косвенно воздействующие на живые организмы.

20. Закон минимума был сформулирован ...

- а) Шелфордом В.;
- б) Одумом Ю.;
- в) Либихом Ю.;
- г) Вернадским В.И.

21. Зона толерантности – это ...

- а) зона гибели организмов;
- б) зона интенсивного развития организмов;
- в) диапазон между минимумом и максимумом воздействия экологического фактора;
- г) диапазон между пессимумом и оптимумом.

22. Закон толерантности был сформулирован ....

- а) Вернадским В.И.;
- б) Геккелем Э.;
- в) Либихом Ю.;
- г) Шелфордом В.

23. Интенсивность факторов, наиболее благоприятная для роста и развития организмов, называется ...

- а) пессимум;

- б) оптимум;
- в) диапазон толерантности;
- г) эмерджентность.

24. Многие насекомые скользят по поверхности воды потому что ...

- а) у воды высокое поверхностное натяжение;
- б) у воды высокая вязкость;
- в) вода прозрачна;
- г) молекулы воды поляризованы.

25. Движущей силой биогеохимического круговорота является:

- а) энергия солнца и деятельность живого вещества;
- б) ветер в верхних слоях атмосферы;
- в) положительные температуры поверхности Земли;
- г) действие космических излучений.

26. Фундаментальная роль живого вещества состоит:

- а) в минерализации азота;
- б) создании неорганических веществ;
- в) деструкции органических веществ;
- г) поддержании непрерывного круговорота веществ.

27. Особенностью живого вещества в биосфере является:

- а) неизменяемость на протяжении многих сотен лет;
- б) стремление заполнить всё пространство;
- в) движение только под действием силы тяжести;
- г) протекание биохимических реакций под давлением выше 1000 кПа.

28. Учение о сообществах растений, животных и микроорганизмов в их взаимодействии друг с другом и средой обитания называется:

- а) аутоэкология;
- б) демэкология;
- в) синэкология;
- г) биосфера.

29. Выберите правила природопользования Б. Коммонера:

- а) всё связано со всем;
- б) с увеличением биоразнообразия увеличивается устойчивость экосистемы;
- в) ничто не даётся даром;
- г) свойства системы отличаются от свойств элементов, в неё входящих;
- д) природа знает лучше.

30. Синэкология изучает:

- а) экологию видов;
- б) глобальные процессы на Земле;
- в) экологию животных;
- г) экологию сообществ.

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	б, г	б	а	а	б	а	а	а
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	г	в	а	а	а	а	а	б	в
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
в	г	б	а	в	б	б	в	а, в, д	г

**Критерии оценивания:**

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ПК-1:

1. Необходимость экологического образования.
2. Становление и развитие экологии как науки.
3. Основы науки экологии от античности до XX в.
4. Развитие экологических исследований в первой половине XX в.
5. Развитие экологии во второй половине XX в.
6. Объекты экологических исследований.
7. Конечность многих ресурсов на планете.
8. Кризис взаимоотношений человечества и окружающей среды.
9. Место экологии среди других наук, связь с другими науками, подразделения экологии.
10. Аутэкология и синэкология.
11. «Правила» природопользования Б. Коммонера.
12. Понятие о биосфере.
13. Свойства и функции живого вещества.
14. Круговорот веществ в биосфере.
15. Большой (геологический) круговорот.
16. Малый (биологический) круговорот.
17. Виды запаса веществ в биогеохимическом круговороте.
18. Законы П. Дансеро.
19. Среды жизни: гидросфера, почва, атмосфера, организменная среда.
20. Гидросфера и особенности водной среды.
21. Основные характеристики воды.
22. Почва как среда обитания и её особенности.
23. Основные характеристики почвы.
24. Атмосфера и её характеристики. Особенности атмосферы как среды обитания.
25. Основные параметры атмосферы. Понятие инсоляции.
26. Организменная среда обитания, её особенности.
27. Адаптации организмов к среде обитания.
28. Экологические факторы среды, классификация. Прямое и косвенное действие.
29. Абиотические факторы.
30. Температура как наиболее важный абиотический фактор.
31. Пойкилотермные и гомойотермные животные.
32. Вода как наиболее важный абиотический фактор.
33. Излучение солнца как наиболее важный абиотический фактор.
34. Электромагнитное излучение солнца как мощный экологический фактор.
35. Освещённость места обитания как мощный экологический фактор.
36. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые отношения.
37. Классификация биотических факторов В.Н. Беклемишева.
38. Антагонистические биотические факторы.
39. Неантагонистические биотические факторы.
40. Антропогенные факторы.
41. Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.
42. Закон оптимума.
43. Закон лимитирующих факторов.
44. Закон толерантности В. Шелфорда.
45. Зоогеографические правила.
46. Правило Бергмана. Правило Аллена.
47. Исключения из правил Аллена и Бергмана.



48. Правило А. Уоллеса.
49. Правило предварения, или правило постоянства местообитания Алёхина-Вальтера (1951).
50. Правило биологического усиления.
51. Популяции. Типы популяций с точки зрения географической протяжённости ареала.
52. Характеристики популяций.
53. Структура популяций. Пирамиды возрастов в популяциях.
54. Понятие об экосистеме. Классификация экосистем.
55. Типы экосистем. Понятие биома.
56. Наземные биомы. Эфемеры, ксерофиты, суккуленты.
57. Типы пресноводных экосистем. Понятие термоклина.
58. Типы морских экосистем. Группы организмов пелагиали.
59. Ритмы экосистем. Пейсмейкер. Сезонные и суточные ритмы. Фенология.
60. Гомеостаз экосистем.
61. Устойчивость экосистем, её типы.
62. Экологические пирамиды. Способы построения экологических пирамид.
63. Виды трофических цепей.
64. Популяционная структура вида. 2
65. Популяции у растений.
66. Популяции у животных.
67. Половая структура.
68. Возрастная структура.
69. Пространственная структура.
70. Этологическая структура.
71. Генетическая структура.
72. Гибридизация, преадаптация и адаптация.
73. Динамика популяции.
74. Основные типы популяции во времени.
75. Колебания численности в популяциях.
76. Факторы динамики численности популяций.
77. Регуляция численности популяций.
78. Аллелопатия как форма взаимоотношений.
79. Конкуренция как форма взаимоотношений.
80. Хищничество как форма взаимоотношений.
81. Мутуализм как форма взаимоотношений.
82. Протокооперация как форма взаимоотношений.
83. Комменсализм как форма взаимоотношений.
84. Паразитизм как форма взаимоотношений.
85. Взаимоотношения растений и животных.
86. Экологические ниши и жизненные формы.
87. Трофическая структура биоценозов.
88. Пищевые сети и уровни.
89. Биологическая продуктивность биоценозов.
90. Вертикальная структура.
91. Горизонтальная структура.
92. Видовая структура.
93. Основные типы наземных и водных экосистем.
94. Развитие биоценозов.
95. Устойчивость и динамика биоценозов.
96. Моделирование. Мониторинг и его виды.
97. Виды природопользования.
98. Понятие природных ресурсов. Классификации природных ресурсов.

99. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

100. Критерии оценки качества окружающей среды. Принципы рационального использования природных ресурсов.

**Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
3.	Устный ответ	Средство контроля,	Темы и	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	(У)	организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы для обсуждения	<p>1) полноту и правильность ответа;  2) степень осознанности, понимания изученного;  3) языковое оформление ответа.</p> <p>Отметка "5" ставится, если студент:  1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;  2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;  3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:  1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;  2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;  3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
4.	Зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>5(Отлично) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных</p>	+	+	+

	практических задач.		заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. <b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			
--	---------------------	--	---	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.	<b>Раздел 1. Введение. Экология популяций.</b>							
1.1.	Тема 1.1. Понятие о популяции /Лек/	ПК-1 ИД-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Тема 1.2. Популяция как биологическая система /Пр/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Тема 1.3. Понятие ареала. Типы ареалов /Лек/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4.	Тема 1.4. Популяционная структура вида /Ср/	ПК-1 ИД-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.5.	Тема 1.5. Показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста популяции /Пр/	ПК-1 ИД-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.6.	Тема 1.6. Структура популяции /Лек/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.7.	Тема 1.7. Пространственная структура /Пр/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.8.	Тема 1.8. Преадаптация и происхождение эволюционных новшеств. Адаптация /Ср/	ПК-1 ИД-2	УТ	10	0-5	6-7	8-9	10
2.	<b>Раздел 2. Динамика популяции.</b>							
2.1.	Тема 2.1. Биотический потенциал /Лек/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2.	Тема 2.2. Основные типы популяции во времени /Пр/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3.	Тема 2.3. Колебания и регуляция численности в популяциях /Пр/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.4.	Тема 2.4. Факторы динамики численности популяций /Ср/	ПК-1 ИД-2	УТ	10	0-5	6-7	8-9	10
2.5.	Тема 2.5. Биотические связи в биоценозах /Лек/	ПК-1 ИД-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.6.	Тема 2.6. Основные формы взаимоотношений /Пр/	ПК-1 ИД-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10

2.7	Тема 2.7. Экологические ниши и жизненные формы /Пр/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
2.8	Тема 2.8. Межвидовые отношения /Ср/	ПК-1 ИД-2						
	<b>Раздел 3. Экология сообществ.</b>							
3.1.	Тема 3.1. Трофическая структура биоценозов /Лек/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.2.	Тема 3.2. Пищевые сети и уровни /Пр/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.3.	Тема 3.3. Экологические пирамиды /Пр/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.4.	Тема 3.4. Биологическая продуктивность биоценозов /Пр/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.5	Тема 3.4. Продуктивность наземных и водных экосистем /Ср/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
3.6	Тема 3.4. Структура биоценозов /Лек/	ПК-1 ИД-2	<i>У</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
	<b>Раздел 4. Моделирование и мониторинг.</b>	ПК-1 ИД-2						
4.1.	Тема 4.1. Моделирование. Мониторинг и его виды /Лек/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
4.2.	Тема 4.2. Критерии оценки качества окружающей среды /Пр/	ПК-1 ИД-2	<i>T</i>	<i>10</i>	<i>0-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-9</i>	<i>10</i>
			<b>3</b>	<b>100</b>				

\* -указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)  
06.03.01 Биология

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «07» августа 2020 г. № 920.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)  
06.03.01 Биология.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров по направлению подготовки*

06.03.01 Биология

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

должность \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.