

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 29.01.2020 13:33:17

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт экономики предприятий

Кафедра Экономики предприятий агропромышленного комплекса и экологии

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.07 Экология растений, животных и микроорганизмов

Основная профессиональная образовательная программа Направление 05.03.06 "Экология и природопользование" программа "Экология"


Методический отдел УМУ

« 13 » 04 2020 г.



Научная библиотека СГЭУ

« 13 » 04 2020 г.



Рассмотрено к утверждению

на заседании кафедры Экономики предприятий агропромышленного комплекса и экологии

(протокол № 7 от 05.03.2020г. _____)

Зав. кафедрой  / Е.П. Гусакова ___/

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Экология растений, животных и микроорганизмов входит в вариативную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Биоразнообразие, География, Основы эволюции жизни, Основы эволюции человека

Последующие дисциплины по связям компетенций: Устойчивое развитие, Технология охраны и воспроизводства биологических объектов, Человек и его потребности, Экология человека

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Экология растений, животных и микроорганизмов в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
ПК-15	ПК15з1: теоретические основы и закономерности биогеографии, закон географической зональности	ПК15у1: использовать теоретические знания, биологические и экологические методы в профессиональной деятельности, выделять отдельные биогеографические области	ПК15в1: методологией и комплексными методами биогеографии
	ПК15з2: межвидовые взаимодействия в экосистеме, экологические особенности растений, животных и микроорганизмов различных территорий	ПК15у2: классифицировать растения, животных и микроорганизмов в зависимости от системообразующего экологического фактора, прогнозировать изменения видового биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов	ПК15в2: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, современными методами оценки динамики биоразнообразия в пространственном аспекте, сведениями о наиболее распространённых болезнях человека и особенностях их географического распространения

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 5
Контактная работа, в том числе:	18.4/0.51
Занятия лекционного типа	8/0.22
Занятия семинарского типа	8/0.22
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.4/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	118.6/3.29
Промежуточная аттестация	7/0.19
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Экология растений, животных и микроорганизмов представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами.	4	4			59,3	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15у2, ПК15в1, ПК15в2
2.	Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	4	4			59,3	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15у2, ПК15в1, ПК15в2
	Контроль	7					
	Итого	8	8	0.4	2	118.6	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами.	лекция	Общие представления об экологических факторах и закономерностях их действия на организмы. Свет, тепло и вода в жизни растений. Прочие физические факторы в жизни растений. Жизненные формы растений.

			Адаптации животных организмов к температурному, световому, водно-солевому режимам местообитания.
2.	Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	лекция	Особенности действия экологических факторов на микроорганизмы и их распределение по средам обитания. Использование методов биоиндикации для оценки антропогенного воздействия на окружающую среду. Экология почвенных микроорганизмов. Экология водных микроорганизмов. Особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимися

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами	практическое занятие	Приспособления растений к световому режиму. Влияние температуры на растения. Воздух как экологический фактор. Почва как экологический фактор. Теплообмен животных и температура среды. Типы обмена: пойкилотермия и гомойотермия. Биологические ритмы.
2.	Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	практическое занятие	Отношение микроорганизмов к температуре (психрофилы, мезофиллы, термофилы и экстремальные термофилы). Биохимическая деятельность микроорганизмов. Использование методов биоиндикации для оценки антропогенного воздействия на окружающую среду. Экология почвенных микроорганизмов. Экология водных микроорганизмов. Особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в

форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами	- подготовка доклада - тестирование
2.	Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	- подготовка доклада - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07359-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/432901>

2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07358-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/437358>

Дополнительная литература

1. Розенберг Г. С. Экология «в законе» (теоретические конструкции современной экологии в цитатах и афоризмах) [Электронный ресурс] / Г. П. Краснощекоев. - 2 е изд., исправ. и доп. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2016. - 392 с.: ил. - ISBN 978-5-94622-600-4. <http://lib1.sseu.ru/MegaPro/Web>

2. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/427035>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум».

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Экология растений, животных и микроорганизмов:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	-

	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК15з1: теоретические основы и закономерности биогеографии, закон географической зональности	ПК15у1: использовать теоретические знания, биологические и экологические методы в профессиональной деятельности, выделять отдельные биогеографические области	ПК15в1: методологией и комплексными методами биогеографии
Повышенный	ПК15з2: межвидовые взаимодействия в экосистеме, экологические особенности растений, животных и микроорганизмов различных территорий	ПК15у2: классифицировать растения, животных и микроорганизмов в зависимости от системообразующего экологического фактора, прогнозировать изменения видообразия под воздействием природных и антропогенных факторов	ПК15в2: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, современными методами оценки динамики биоразнообразия в пространственном аспекте, сведениями о наиболее распространённых болезнях человека и особенностях их географического распространения

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15у2, ПК15в1, ПК15в2	Оценка докладов, тестирование	Зачет

	экологическими факторами			
2.	Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15у2, ПК15в1, ПК15в2	Оценка докладов, тестирование	Зачет

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами	<p>Влияние светового режима на конкуренцию растений.</p> <p>Световой режим леса.</p> <p>Световой режим луга.</p> <p>Экологическое значение фотопериодизма.</p> <p>Распределение осадков в различных фитоценозах.</p> <p>Роль снега в жизни растений.</p> <p>Влияние температуры на границы распространения видов.</p> <p>Климат и распространение растений.</p> <p>Экологическая роль компонентов воздуха.</p> <p>Экологическая роль элементов почвенного питания.</p> <p>Антропогенные факторы, влияющие на растительный покров.</p> <p>Огонь как экологический фактор.</p> <p>Растения-паразиты мировой флоры.</p> <p>Жизненные формы растений как показатель состояния среды обитания.</p> <p>Реакция древесных растений на загрязнение атмосферы.</p> <p>Световой режим разных пород деревьев.</p> <p>Структура и динамика популяций видов разных жизненных форм.</p> <p>Растения как энергетический источник для гетеротрофных организмов.</p> <p>Биосферная роль растений.</p>
Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	<p>Предмет и задачи экологии животных. Связь с другими науками.</p> <p>Краткий очерк истории экологии животных.</p> <p>Классификация и описание фауны - важное условие изучения экологии животных.</p>

	<p>Комплексность экологической стратегии микроорганизмов.</p> <p>Симбиозы прокариот и протистов.</p> <p>Микроорганизмы как агенты, вызывающие геохимические изменения.</p> <p>Биотические связи с участием микроорганизмов.</p> <p>Симбиоз микроорганизмов и морских животных.</p> <p>Участие микроорганизмов в круговороте серы.</p> <p>Микробно-растительные взаимодействия</p> <p>Симбиоз микроорганизмов и растительных животных.</p> <p>Участие микроорганизмов в круговоротах углерода и кислорода</p> <p>Участие микроорганизмов в круговороте азота.</p> <p>Взаимосвязь микроорганизмов с растениями, человеком и животными.</p> <p>Вирусы. Структура. Классификация. Взаимодействие вирусов с клеткой хозяина.</p> <p>Вирусы – возбудители заболеваний человека, растений, животных и насекомых. Бактериофаги.</p> <p>Биологическая очистка сточных вод.</p> <p>Переработка твердых бытовых отходов.</p> <p>Роль микроорганизмов в эволюционном процессе.</p>
--	--

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Как называется группа холодолюбивых организмов?

- криофилы
- гигрофилы
- термофилы
- ксерофилы

Транспирация - это:

- биологическое испарение воды растениями
- всасывание воды и питательных веществ корнями растений.
- передвижение воды и питательных веществ в растениях
- поглощение воздуха растениями в процессе фотосинтеза.

Химические вещества, вырабатываемые растениями, угнетающе действующие на ряд микроорганизмов, называются:

- феромоны
- фунгициды

- фитонциды
- детергенты

Группа ядохимикатов, угнетающая рост и развитие грибов, называются:

- феромоны
- фунгициды
- фитонциды
- детергенты

Последовательная смена одних фитоценозов (биоценозов, биогеоценозов) другими на определённом участке среды называется

- эволюция
- регрессия
- симбиоз
- сукцессия

Водные растения, прикрепленные к почве и погруженные в воду только нижними своими частями, называются

- гидрофиты
- гигрофиты
- гидатофиты
- мезофиты

Отметьте экологические группы растений по отношению к почвам:

- гидрофиты
- галофиты
- базофиты
- ксерофиты

Отметьте приспособления для распространения семян растений по воздуху

- парашютик
- воздухоносные полости
- водонепроницаемый слой
- крылатые выросты

Все популяции рыб, населяющие водоем:

- образуют сообщество
- образуют биогеоценоз
- сообществом не являются
- образуют биотоп

Заяц-беляк и заяц-русак, обитающие в одном лесу, составляют:

- одну популяцию одного вида
- две популяции одного вида
- две популяции двух видов
- одну популяцию двух видов

Уссурийский тигр - это

- травоядное животное
- паразитическое животное
- хищное животное
- животное, питающееся трупами

При впадении в зимнюю спячку у животных:

- прекращается дыхание
- уменьшается расход энергии на поддержание жизни

- повышается температура тела
- отмирают отдельные ткани организма

Какие из названных насекомых известны уже с каменноугольного периода

- жуки
- муравьи
- бабочки
- поденки

Насекомые дышат

- воздушными мешками
- воздушными мешками и трахеями
- только трахеями
- всей поверхностью тела

Развитие густой сети капилляров в эпителии у дождевых червей связано с

- отсутствием органов выделения
- кожным типом дыхания
- развитием нервной системы
- роющим образом жизни

Регенерация у кишечнорастворных обеспечивается размножением клеток

- железистых
- эпителиально-мышечных
- нервных
- промежуточных

Как орган обоняния язык используют

- ящерицы
- крокодилы
- змеи
- черепахи
- все ответы верны

Укажите порядок круговорота минеральных веществ в искусственных экосистемах:

- Животные
- Зеленые растения
- Микроорганизмы
- Почва

Сброс сточных вод без очистки в открытые водоемы:

- Способствует аэрации водоемов
- Способствует эвтрофикации водоемов
- Обеспечивает эрозию
- Загрязняет водоем

Экологически чистая продукция может:

- Содержать тяжелые металлы, нитраты и пестициды, не превышающие ПДК
- Содержать их выше ПДК
- Не содержать тяжелые металлы, нитраты, пестициды

Способность ядовитых веществ оказывать вредное действие на живые организмы называется:

- Автогенез
- Техногенез
- Токсичность

Наиболее опасными экотоксикантами являются:

- Хлорорганические пестициды
- Фосфорорганические пестициды
- Полихлорированные бифенилы

Наименьшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

- автомобильный
- внутренний водный
- железнодорожный
- морской

Причиной разрушения озонового слоя является

- выброс углекислого газа
- хлорфторсодержащие соединения – фреоны
- вырубка леса
- все вышеперечисленное

Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению – это:

- ресурсообеспеченность
- природопользование
- географическая среда
- нет верного ответа

Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате:

- вырубки лесов, строительства сел
- распашке степей, прокладки дорог
- все вышеперечисленное

Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

- сброс бытовых отходов
- разлив нефти
- сброс промышленных отходов
- твердые бытовые отходы

Коммунальные отходы – это отходы:

- производства и промышленности
- только жидкие коммунальные отходы
- только твердые коммунальные отходы
- жидкие и твердые коммунальные отходы

К методам обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов по технологическому процессу относят:

- механические
- химические
- термические
- все перечисленные

Промышленные отходы – это отходы:

- производства и промышленности
- только жидкие промышленные отходы
- только твердые промышленные отходы
- нет правильного ответа

К особо опасным отходам относятся:

- промышленные
- радиоактивные

- коммунальные
- крупнотоннажные

Регулирование качества среды обитания необходимо для:

- повышения уровня жизни населения
- сохранения природных экосистем и биоразнообразия
- увеличения продолжительности жизни людей
- организации новых ООПТ

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
<p>Особенности взаимодействия растительных и животных организмов с экологическими факторами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи экологии растений и животных. 2. Экология животных и народное хозяйство: животноводство, лесное хозяйство, охотничье и рыбное хозяйство, зоокультуры. 3. Роль экологии животных в создании научных основ рационального использования и охраны ресурсов биосферы. 4. Абиотические и биотические факторы среды. 5. Общие принципы адаптации на уровне организма. 6. Температура среды и теплообмен животных. 7. Географическая и эволюционная изменчивость уровня химической терморегуляции. 8. Зимняя и летняя спячка млекопитающих. 9. Влажность среды и водный обмен животных. Значение воды в жизни животных. 10. Приспособление животных к водному режиму местообитаний: морфологические, физиологические, поведенческие. 11. Значение солнечной радиации. Экологическая роль света: реакции животных на длительность, интенсивность освещения, качество света. 12. Фотопериодизм. Влияние светового режима на географическое распространение животных. 13. Пища как фактор среды и ее влияние на жизнедеятельность животных. 14. Почва как среда обитания организмов. Экологические группы организмов почвы. 15. Причины многообразия видов в почве. Пути приспособления животных к перемещению в почве, к ее гигротермическому и

	газовому режиму. Роль животных в почвообразовании.
Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	<p>16. Гидросфера как среда обитания организмов.</p> <p>17. Вид как экологическая система.</p> <p>18. Определения понятия «популяция», различия в подходе к проблеме. Общие свойства популяции как биологической системы.</p> <p>19. Структура популяции. Половая и возрастная структуры популяции.</p> <p>20. Демографическая структура популяций. Возрастная структура популяций и ее биологическое значение.</p> <p>21. Генетическая структура популяций.</p> <p>22. Сообщества видов (биоценозы) как форма организации живого населения биосферы.</p> <p>23. Структура биоценозов. Трофическая структура.</p> <p>24. Круговорот веществ и поток энергии в трофических цепях; правило пирамиды чисел.</p> <p>25. Пространственная структура биогеоценозов. Роль физико-географических условий (рельеф, климат, почвы, гидрологический режим и пр.) в формировании пространственной структуры биогеоценозов.</p> <p>26. Отношения животных и растений. Прямые трофические связи и взаимные приспособления.</p> <p>27. Роль животных в формировании и динамике растительных сообществ.</p> <p>28. Отношения типа хищник - жертва. Взаимные адаптации, роль хищников в регулировании состава популяций их жертв.</p> <p>29. Отношения паразитов и их хозяев. Типы паразитизма и связанные с ними морфофизиологические адаптации паразитов и их хозяев.</p> <p>30. Состав биогеоценозов. Экологические ниши и жизненные формы.</p> <p>31. Динамика биогеоценозов. Суточные и сезонные аспекты биогеоценозов, причины смены аспектов.</p> <p>32. Обратимые и необратимые изменения биогеоценозов. Экологические сукцессии, понятие о климаксе. Роль внешних и</p>

	внутренних факторов в динамике биогеоценозов. 33.Изменение численности и ареалов животных под влиянием различных форм деятельности человека.
--	---

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15у2, ПК15в1, ПК15в2
«хорошо»	ПК15з1, ПК15з2, ПК15у1, ПК15в1
«удовлетворительно»	ПК15з1, ПК15у1, ПК15в1
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне