МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____Калиничева Е.Ю.
30.08 _____ 2018 год

Рабочая программа дисциплины

БИОЦЕНОЛОГИЯ

Направление подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
Направленность «Агроэкологический мониторинг и оценка воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду

Квалификация магистр

Форма обучения заочная

ОРЕЛ 2018

Составитель: д.с.-х.н., профессор Наумкин В.П. «25» 06 2018 г

Рецензент: к.с.-.х.н., доцент Осин А.А. «25» 06 2018 г

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение

Программа обсуждена на заседании кафедры агроэкологии и ООС _____

протокол № 12 от «25» 06 2018 г.

Зав. кафедрой: ____д.с.-х. н., профессор Гурин А.Г. _____

«25» 06 2018 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета Агробизнеса и экологии

протокол № 12 от «28» 08 2018 г.

Декан факультета агробизнеса и экологии_____

«28» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки «Агрохимия и агрополчвоведение»

протокол № 10 от «28» 08 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки к.с.-х.н., доцент Игнатова Г.А.

«28» 08 2018 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В. _____

«28» 08 2018 г.

Оглавление

Введение……4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)……4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры……5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся…….....5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий……..…6
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины……..6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий……...6
4.3 Тематический план лекций……...8
4.4 Практические занятия учебным планом не предусмотрены……..8
4.5. Лабораторный практикум……9
4.6 Самостоятельная работа обучающихся ……..9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы……10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине …….....10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины…….……13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины ……15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины……..…15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)……...15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине…….……15
12. Критерии оценки знаний обучающихся……18
Приложение 1 ФОС……20

Введение

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Биоценология – наука о биологических сообществах, их составе, структуре, биоценотической среде, совершающихся в сообществах биотрофических процессах, механизмах регуляции и развития продуктивности, использовании и охране сообществ. Рабочая программа включает все разделы биоценологии и позволяет всесторонне раскрыть общие закономерности распространения и сосуществования живых организмов в биосфере.

Обучение студентов ведется по модульной технологии обучения, сущность которой состоит в делении учебного материала на отдельные логически завершенные блоки (модули). Качество их освоения определяется с помощью специальных контрольных мероприятий. Модульное формирование курса позволяет осуществлять перераспределение времен, отводимого учебным планом на отдельные виды учебного процесса, расширяя долю самостоятельной работы студентов. В начале семестра сообщается количество модулей в семестре, какие разделы дисциплины входят в каждый модуль, график проведения отчета по модулю, условия допуска к отчету по теме модуля. Все это утверждается на заседании кафедры в начале семестра. Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов дисциплины оценивается в 100 баллов. Использование 100-балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Цель курса:

Изучение основных закономерностей организации и функционирования биотических сообществ и биоценозов, а также многообразия форм коадаптаций видов и соотношения их экологических ниш в разных природно-географических типах экосистем.

Задачи изучения дисциплины:

- информировать об основных исторических этапах и современных методах изучения сообществ и биоценозов;
- изучить формы межвидовых взаимоотношений, типы структурно-функциональной организации биоценозов;
- дать представление о роли абиотических и биотических факторов среды в формировании пространственно-временной, таксономической, трофической и информационной структур биоценоза;
- обозначить основные идеи современной концепции экологической ниши;
- показать возможности применения концепции экониши в биогеографии и биоценологии для объяснения закономерностей формирования сообществ, а также механизмов микроэволюционных и филоценотических изменений;
- сформировать у обучающихся современных представлений о формах и механизмах организации и функционирования биотических сообществ и биоценозов в разных природно-географических типах экосистем.

В результате изучения данного курса обучающиеся должны:

- Получить достаточно полные представления о современных методах изучения и классификации растительных и животных сообществ.
- Ознакомиться с основными типами структуры (пространственно-временной, видовой, трофической и информационной) сообществ и биоценозов, методами их количественного анализа.
- Получить представления о механизмах формирования устойчивости и биотической регуляции структуры сообществ и биоценозов.

- Ознакомиться с современной концепцией экологических сукцессий.
- Получить полные представления о современной концепции экологической ниши.
- Ознакомиться с закономерностями формирования конвергентных сообществ в сходных условиях среды, а также с механизмами микроэволюционных изменений.

По завершении курса обучающий должен обладать следующими компетенциями:

владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);

На материале дисциплины обучающий должен проявлять способность к творчеству, системному мышлению, самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию.

На лекциях излагаются важнейшие положения учения о биоценозе и экологической нише. Самостоятельно магистрантам предлагается более детально изучить отдельные выбранные ими темы, ознакомившись с дополнительной литературой. Результаты своих изысканий магистранты оформляют письменно в виде реферативной работы.

Формой итогового контроля является: Зачет.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Биоценология» относится к вариативной части Б1В.ДВ 02.1 и читается на 2 курсе магистратуры

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины биоценология (зачетных единиц)

Вид учебной работы	Всего часов /зачетных единиц	3-й семестр
Объем трудоемкости дисциплины	108 / 3	108 / 3
1. Контактные занятия: 1.1 Лекции 1.2 Лабораторные работы	10 4 6	10 4 6
2. Самостоятельная работа: В том числе КСР	98 4	98 4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества контактных часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 3 (количество модулей_2_)			
Модуль I «Введение в биоценологию. Методология, задачи, объекты исследований» *Цель*: Познакомить студентов с методологией и историей биоценологии. Формирует компетенции ПК-2			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	Предмет и задачи биоценологии.	2	16
2	История зарождения и становления биоценотических представлений.	2	17
Модуль 2 «Биоценоз как система надорганизменного уровня» Цель: Сформировать у студентов представление о единстве живых организмов, закономерностях их распространения и соотношения между собой. Формирует компетенции ПК-2, ПК-5			
1	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	2	16
2	Формы межвидовых отношений в биоценозе.	2	16
3	Типы структурной организации сообществ.	2	16
4	Концепция экологической ниши и её применение в биоценологии.		16

4.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ темы	Тема	Всего часов	Л К	ЛР	С Р
1	Предмет и задачи биоценологии.	20	2	2	16
2	История зарождения и становления биоценотических представлений.	16			16
3	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	20	2	2	16
4	Формы межвидовых отношений в биоценозе.	16			16
5	Типы структурной организации сообществ.	14			14
6	Концепция экологической ниши и её применение в биоценологии.	18		2	16
КСР		4			4
Всего 108		108	4	6	98

4.3. Тематический план лекций

Таблица 4 Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Семестр 3			
Модуль 1	Введение в биоценологию. Методология, задачи, объекты исследований.	1. Предмет и задачи биоценологии. Методология и объекты исследований. 2. История зарождения и становления биоценотических представлений	2
Модуль 2	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	1. Концепция экологической ниши и её применение в биоценологии 2. Растительные биоценозы	2
Итого: в т.ч. в активной форме			4 2

4.4.Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.5 Лабораторный практикум

Таблица 5. Лабораторный практикум

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лабораторного практикума занятия	Трудоемкость (час.)
Семестр_3			
Модуль 1	Введение в биоценологию. Методология, задачи, объекты исследований.	Предмет и задачи биоценологии.	
		История зарождения и становления биоценотических представлений.	2
Модуль 2	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	2
		Формы межвидовых отношений в биоценозе.	
		Типы структурной организации сообществ.	2
		Концепция экологической ниши и её применение в биоценологии.	
Итого: в т.ч. в активной форме			6 2

4.6.Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6. Тематический план самостоятельной работы

	Самостоятельное изучение теоретического материала	**Выполнение домашних упражнений и заданий**	**Написание реферата**	**Подготовка к отчету по мо-**	**ДКР**	**Подготовка презентаций к рефератам, до-**	**Работа с интернет-тренажёром**	**Коллоквиумы**	Трудоемкость (час.)

Семестр 3									
Модуль 1	10	4	10	2		-	-	4	47
Модуль 2	14	4	10	2	-	2	2	-	47
	КСР								4
	Всего часов								98

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

ОБУЧАЮЩИЙСЯ ИМЕЕТ НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ДОСТУП К ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/982

1. Лекции http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1013

1.1 Лекция 1. Введение в биоценологию. История становления биоценологии. http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1013

1.2 Лекция 2. Экология сообществ (синэкология) http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1013

1.3 Лекция 3. Экологическая ниша http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1013

1.4 Лекция 4. Особенности луговых биогеоценозов http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1025

1.5 Лекция 5. Растения агроценозов http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1025

1.6 Лекция 6. Растительные ресурсы лесного фитоценозаhttp://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1026

1.7 Лекция 7. Медоносная флора степного фитоценоза http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1026

1.8 Лекция 8. Медоносная флора лугового биоценоза http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1026

2. Бурых Л. И. Методические указания для самостоятельной работы «Экосистема, её виды, продуктивность и равновесие» п. Кавказский, 2012 .- 22 с. http://80.76.178.26/subject/course/index/subject_id/982/course_id/1027

3. Фитомелиорация деградированных пастбищных экосистем с использованием инновационных сортов аридных кормовых растений / Ю.Б. Каминов, В.М. Косолапов, Н.З. Шамсутдинов, В.А. Парамонов .— 2014 .— 5 с. https://rucont.ru/efd/293546

4. Гурин, А.Г. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 260 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71502. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/71502?category_pk=26920#authors

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе и включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

1. вопросы для собеседования
2. комплект заданий для контрольной работы
3. темы докладов
4. комплект тестовых заданий

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Основная литература

1. Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56164. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/56164#authors
2. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/58167#authors
3. Гурин, А.Г. Особо охраняемые природные территории мира и России [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Гурин, К.Н. Козявина, С.В. Резвякова, Г.А. Игнатова. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71444. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Краснов Е.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Краснов Е.В., Романчук А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009.—

190 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23924.— ЭБС «IPRbooks», по паролю http://www.iprbookshop.ru/23924.html
2. Довлетярова Э.А. Основы биоэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Довлетярова Э.А., Плющиков В.Г., Ильясова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11415.— ЭБС «IPRbooks», по паролю http://www.iprbookshop.ru/11415.html
3. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Кощаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4872. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/4872#authors
4. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии: Учебник. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2002 –392 с.
5. Сорокин Ю.И. Экосистемы коралловых рифов. – М.: Наука, 1990 – 502 с.

Периодические издания

1. Зеленый крест http://comobzor.ru/registers/media/230-zelenyy-krest
2. Экологический вестник России http://ecovestnik.ru
3. Земля и космос http://www.zikj.ru/index.php/ru/archive
4. (дата обращения 23.06.2018)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

(дата обращения 23.06.2018)

1. www.ecosystema.ru
2. http://ekologhealth.ru/ecology-and-medicine/neyrobiologiya/1689-10-interesnyh-faktov-o-chelovecheskom-mozge.html
3. http://a-portal.moreprom.ru/
4. www.ecolife.ru
5. http://links-guide.ru/ekologicheskie-portaly

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Подготовка к семинарским занятиям.

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учеб-

никами и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.

Для закрепления теоретического материала, обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

Подготовка к контрольным работам (диктантам, тестам) по основным терминам и понятиям курса.

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к зачету при успешном выполнении вех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты и пр.)
- контрольные работы
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения:
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учиты-

ваются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G разработчик Hypermethod

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Видеоаппаратура, компьютеры, таблицы (раздаточный материал), стенды.

12. Критерии оценки знаний обучающихся

Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов Биоценологии оценивается в 100 рейтинговых баллов. В таблице 7 дано соответствие рейтинговых баллов академическим оценкам.

Таблица 7. Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

Баллы	0-54	55-69	70-84	85-100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

По результатам промежуточных этапов контроля в семестре максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать студент равно 60. Также в течение семестра может набрать дополнительно еще 25 баллов за подготовку домашнего задания и при отчете лабораторных работ.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов (всего 15) за участие студентов в научно-исследовательской работе, а также олимпиадах по экологии.

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то студент имеет право получить зачет или экзаменационную оценку (по шкале) без участия в итоговом аттестационном испытании.

Обучающий , пропустивший контрольные мероприятия по уважительной причине, может сдать отчет по индивидуальному графику на зачетной неделе в конце семестра.

У студентов, набравших менее 55 баллов, и студентам, которых не удовлетворяют общий набранный балл в семестре и соответствующая ему академическая оценка, предлагается сдача письменного зачета по билету, содержащему вопросы по всем разделам дисциплины. Максимальная сумма баллов, которую при этом может набрать студент, – 85.

Использование 100-балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки (например, оценке “отлично” соответствует диапазон от 85 до 100 баллов). Особенно это заметно при изучении разделов, завершающихся зачетом.

Подробное распределение баллов за каждый вид учебной деятельности, которую выполняют обучающие, приведено на схеме.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ

Работа в семестре + **Итоговый зачет** ≤ **100 баллов**

Основные баллы *по результатам текущего контроля знаний* **≤ 60 баллов**

- отчет по модулям - 30;
- отчет по лабораторной работе - 20;
- реферат - 10;

Дополнительные баллы
по результатам самостоятельной работы и участия в активных формах обучения
≤ 25 баллов

- домашнее выполнение заданий - 5;
- защита реферата - 5
- работа с интернет – тренажерами - 5;
- активное участие в занятиях, проводимых в активной форме - 10

Поощрительные баллы
по результатам научно-исследовательской и творческой работы **≤ 15 баллов**

- олимпиады;
- конкурсы;
- выступление на конференциях, круглых столах и т.п.;
- публикация статей;
- выполнение индивидуальных творческих заданий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменённых	новых	аннулированных					

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Биоценология»»

Направление подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры)
Направленность (профиль) подготовки «Агроэкологический мониторинг и оценка воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду»

Орел – 2018

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Биоценология»

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
ПК-2 - владение физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Введение в биоценологию. Методология, задачи, объекты исследований.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Биоценоз как система надорганизменного уровня.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-2	*Знает* основные законы экологии, земледелия, агрохимии;	*Знает* – основные законы экологии,биологии земледелия, агрохимии; нормативные документы в области воспроизводства плодо-	*Знает* – основные законы экологии, земледелия, агрохимии; нормативные документы в области воспроизводства плодородия почв, структуру биоценозов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

		родия почв		
	Умеет – ставить задачи, выбирать методы научных исследований;	*Умеет* ставить задачи, выбирать методы научных исследований, интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы	*Умеет* ставить задачи, выбирать методы научных исследований, интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы; анализировать, обобщать и делать обоснованные выводы по результатам исследования	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет основами естественнонаучных знаний.	*Владеет* основами естественнонаучных знаний, методологическими подходами к моделированию и проектированию агроэкосистем	*Владеет* основами естественнонаучных знаний, методологическими подходами к моделированию и проектированию агроэкосистем, биоценозов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	*Знает*: этапы развития научных основ биоценологии	*Знает* – этапы развития научных основ биоценологии, агрохимии и экологии, знает литературу по биоценологии	Знает – этапы развития научных основ биоценологии, агрохимии и экологии, методологию оценки биоценозов и их структурную составляющую (биоценоз леса, луга,).	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет – использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	*Умеет* использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах, интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы	*Умеет* использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах, интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы; анализировать, обобщать и делать обоснованные выводы по результатам исследования	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет основами естественнонаучных знаний, навыками биосферного подхода к использованию и охране биоценозов в рамках экологического императива.	*Владеет* основами естественнонаучных знаний, навыками биосферного подхода к использованию и охране биоценозов в рамках экологического императива. Владеет информацией при написании отчетов и реферата.	*Владеет* основами естественнонаучных знаний, навыками биосферного подхода к использованию и охране биоценозов в рамках экологического императива, разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию биосистем, делает выборку информативных источников.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра Агроэкологии и охраны окружающей среды

Темы собеседования
по дисциплине «Биоценология»

Системы классификации растительности: их преимущества и недостатки.

2. Способы классификации сообществ животных.

3. Ярусность лесных биогеоценозов (растительных и животных сообществ).

4. Метод геоботанического профилирования и анализа ценотопоклинов.

5. Экологическая зональность биоценозов континентальных водоёмов.

6. Экологическая зональность биоценозов Мирового океана.

7. Биоценозы тундры: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

8. Биоценозы тайги: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

9. Биоценозы смешанных и широколиственных (листопадных) лесов: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

10. Биоценозы лесостепи и степи (прерии, пампы, вельды): видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

11. Биоценозы саванн: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

12. Биоценозы маквиса (маккии), чапарраля, финбоша, скрэба): видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

13. Биоценозы сезонных листопадных тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность

14. Биоценозы дождевых тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность.

15. Биоценозы заливных и суходольных лугов: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

16. Биоценозы высокогорных субальпийских и альпийских лугов: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

17. Биоценозы верховых болот: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

18. Биоценозы переходных и низинных болот: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

19. Биоценозы пустынь: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

20. Биоценозы солончаков и солонцев: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

21. Биоценозы береговых маршей: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

22.Биоценозы коралловых рифов распространение, видовой состав и разнообразие,

функционирование и трофические взаимосвязи, продуктивность.

23.Биоценозы гидротермов: распространение, видовой состав и разнообразие, функционирование и трофические взаимосвязи, продуктивность.

24.Правило Хатчинсона и закон Дайара: аргументы “за” и “против”. Условия сосуществование видов- конкурентов вследствие разделения трофических ниш.

25.Виды-вселенцы: инвазионные и интродуцированные (преднамеренно и непреднамеренно) история вселения и экологические последствия.

26.Коэволюция хищников и их жертв: механизмы и последствия

27.Влияние хищничества разных типов при разной интенсивности на видовое разнообразие сообществ.

28.Роль облигатного и факультативного паразитизма в процессе микроэволюции.

29. Конвергенция сообществ. Параллелизм и конвергентная эволюция видов в однотипных биомах из разных биогеографических областей.

30.Явление географического и экологического викариата: причины и последствия.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
достаточно полно владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере. Способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы.	значительной мере владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере, глобальных проблемах сельского хозяйства. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы.	полностью владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере, глобальных проблемах сельского хозяйства и путях их решения. Способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра Агроэкологии и охраны окружающей среды

Темы для написания рефератов
по дисциплине «Биоценология»

1. 1. Системы классификации растительности: их преимущества и недостатки.
2. Способы классификации сообществ животных.
3. Ярусность лесных биогеоценозов (растительных и животных сообществ).
4. Метод геоботанического профилирования и анализа ценотопоклинов.
5. Экологическая зональность биоценозов континентальных водоёмов.
6. Экологическая зональность биоценозов Мирового океана.

7. Биоценозы тундры: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

8. Биоценозы тайги: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

9. Биоценозы смешанных и широколиственных (листопадных) лесов: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

10. Биоценозы лесостепи и степи (прерии, пампы, вельды): видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

11. Биоценозы саванн: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

12. Биоценозы маквиса (маккии), чапарраля, финбоша, скрэба): видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

13. Биоценозы сезонных листопадных тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность

14. Биоценозы дождевых тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность.

15. Биоценозы заливных и суходольных лугов: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

16. Биоценозы высокогорных субальпийских и альпийских лугов: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

17. Биоценозы верховых болот: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

18. Биоценозы переходных и низинных болот: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
без принципиальных ошибок и неточностей понимает и интерпретирует информацию о причинах деградации почв и способах воспроизводства плодородия. Формулирует логические выводы.	в значительной мере владеет знаниями о причинах деградации почв и способах воспроизводства плодородия. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует логические выводы и обосновывает собственную.	уверенно владеет знаниями о причинах деградации почв и способах воспроизводства плодородия. Понимает и интерпретирует информацию, обоснованно формулирует актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по сельскохозяйственной экологии.

Оценочные средства для текущего контроля

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра Агроэкологии и охраны окружающей среды

Тестовые задания:
по дисциплине «Биоценология»

1.При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят:
1. к появлению широкого разнообразия форм;
2. внутривидовой конкуренции;
3. мутациям;
4. межвидовой конкуренции.

2. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией:
1. рождаемости и обеспеченности пищей;
2. смертности и миграции;
3. рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;
4. рождаемости и смертности.

3. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:
1. степь;
2. тропический лес;
3. луг;
4. широколиственный лес;
5. болото.

4. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных:
1. экосистема;
2. биоценоз;
3. фитоценоз;
4. зооценоз.

5. Плотность популяции как правило на ранних стадиях её развития стремительно возрастает, далее несколько снижается и практически останавливается. Выберите причину этого процесса:
1. это продиктовано биологическими особенностями вида;
2. достигается предел ёмкости среды в данных условиях;
3. исчерпывается ресурс размножения особей, они больше не могут оставлять потомство.

6. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:
1) геологическими процессами;
2) космическими факторами;
3) высокими темпами прогресса;
4) изменением климата.

7. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:
1) особенности рельефа местности;
2) пищевые ресурсы и болезни;
3) особенности климата;
4) географическое положение страны.

8. Рациональное природопользование подразумевает:
1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;

3) добычу и переработку полезных ископаемых;
4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

9. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:
1) неисчерпаемым природным ресурсам;
2) возобновляемым природным ресурсам;
3) невозобновляемым природным ресурсам;
4) пополняющимся ресурсам.

10. Вырубка лесных массивов приводит к:
1) увеличению видового разнообразия птиц;
2) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
3) уменьшению испарения;
4) нарушению кислородного режима.

11. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:
1) парниковым эффектом;
2) уменьшением объема грунтовых вод;
3) загрязнением водоемов;
4) засолением почв.

12. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:
1) угарного газа;
2) углекислого газа;
3) диоксида азота;
4) оксидов серы.

13. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:
1) резких колебаний температуры;
2) канцерогенных веществ;
3) радиоактивного загрязнения;
4) возбудителей заболеваний.

14. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
1) водяные пары;
2) облака;
3) озоновый слой;
4) азот.
15. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:
1) желудочно-кишечного тракта;
2) сердечно-сосудистой системы;
3) кожи;
4) органов дыхания.

16. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:
1) ртути;
2) свинца;
3) кальция;
4) кобальта.

17. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухуд-

шения экологической обстановки, являются:
1) болезни опорно-двигательной системы;
2) инфекционные болезни;
3) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
4) болезни пищеварительного тракта.

18. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:
1) биогенными;
2) канцерогенными;
3) пирогенными;
4) абиогенными.

19. Наибольше количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:
1) предприятия химической и угольной промышленности;
2) сельское хозяйство;
3) бытовую деятельность человека;
4) транспортные средства.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Правильно ответил на 55-69 % тестовых заданий	Правильно ответил на 70-84 % тестовых заданий	Правильно ответил на 85-100 % тестовых заданий

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра Агроэкологии и охраны окружающей среды

Темы собеседования
по дисциплине «Биоценология»

1. Теоретические и методологические основы генетического почвоведения
2. Современные проблемы использования почв и пути их решения
3. Сохранение экологических функций почв, как условие оптимального природопользования
4. Методологические и теоретические основы питания растений. Роль удобрений в повышении продуктивности современного земледелия
5. Научные основы функционирования агроэкосистем. Основные направления эффективного использования удобрений в земледелии
6. Методологические и теоретические основы современной экологии. Установление функциональной связи живых организмов между собой и окружающей средой
7. Связь методов исследования местообитания с экосистемным анализом и изучением со-

обществ.
8. Почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;
9. Контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;
10. Агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования;
11. Разработка экологических безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;
12. Разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
имеет представление о рациональном использовании и сохранении агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.	в значительной мере владеет знаниями и умениями в области агроэкологической оценки земель и обоснования методов их рационального использования. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	полностью владеет знаниями и умениями в области агроэкологической оценки земель и обоснования методов их рационального использования. Способен понимать и интерпре-тировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования методов сохранения и воспроизводства плодородия почв, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Оценочные средства для итогового контроля

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра Агроэкологии и охраны окружающей среды

Вопросы к зачету:
по дисциплине «Биоценологи»

1. **Предмет и задачи синэкологии.** Связь синэкологии с другими направлениями в экологии. Терминология: биотическое сообщество и биоценоз, экологическая ассоциация, гильдия видов, ассамблея видов, консорция видов, экологические группы видов.

2. **История становления биоценотических представлений.** Концепции сообщества Мёбиуса - Форбса и Дина - Петерсена. Надорганизменная и индивидуалистическая

модели биоценоза Дискуссии среди российских биологов в 20-х годах XX века. Формирование экосистемных представлений: Идея взаимосвязи биоценоза и биотопа (Россолимо, Винберг). Учение о биогеоценозе В.Н. Сукачёва. Понятие “экосистема” А. Тенсли.

3. **Классификации систем материального мира.** Основные положения системного подхода. Понятие об иерархии, эмерджентных свойствах и способах классификации систем материального мира.

4. **Внутривидовая конкуренция.** Определение и сущность. Эксплуатационная и интерференционная формы конкуренции. Зависимость рождаемости и смертности от плотности популяции. Скученность популяции и явление самоизреживания. Закон постоянства конечного урожая

5. **Межвидовая конкуренция.** Определение, примеры. Интерференция и эксплуатация. Взаимозависимость эффектов конкуренции при лимитировании несколькими ресурсами. Асимметрия эффектов конкуренции.

6. Логистическая модель конкуренции 2-х видов (Лотки- Вольтерры):и условия их сосуществования. Диффузная конкуренция и лимитирующее сходство трофических ниш видов

7. Принцип конкурентного исключения и демонстрация его действия в природных сообществах. “Мнимая конкуренция”: пространство свободное от врагов. Пространственная неоднородность, различие темпов заселения видами пространства и опережающая конкуренция. “Планктонный парадокс” и варианты его объяснения.

8. **Сосуществование конкурентных видов**: возможности разделения экологических ниш Гипотеза лимитирующего сходства Мак-Артура. Правило Хатчинсона и закон Дайара: аргументы “за” и “против”.

9. **Хищничество.** Определение. Таксономический и функциональный типы хищников. Истинные хищники. Паразиты и паразитоиды. Неспециализированные относительно избирательные и специализированные хищники: особенности их влияния на популяции жертв.

10. **Ширина спектра питания** и состав пищи хищников. Ранжированное и сбалансированное пищевое предпочтение. Переключение на более обильный вид пищи. Теория оптимальной стратегии добывания пищи (фуражирования).

11. **Логистическая модель взаимоотношения видов в системе: «хищник – жертва»** (Лотки - Вольтерры): условия их сосуществования. Стратегия рационального хищника.

12. Коэволюция взаимосвязанных видов в системе: “хищник- жертва” и экологическая роль взаимодействий данного типа

13. **Биотическое сообщество как система надорганизменного уровня.** Классификации биосистем. Эмерджентные свойства биотических сообществ и биоценозов. Методология изучения биосистем надпопуляционного уровня с учетом специфики их организации.

14. **Типы структурной организации и вопрос о границах сообщества.** Понятие о типах структурной организации сообщества: пространственная (хорологическая), временная (сезонная), видовая (таксономическая), размерная, трофическая и информационная структура.

15. **Дискретность и континуум биотических сообществ.** Биотическое сообщество: объективная или субъективная категория? Вопрос о границах сообщества: континуальная и дискретная модели, парадигмы “индивидуализма” и “организмизма”. Примеры прерывности и непрерывности взаимного перехода сообществ.

16. **Пространственное разнообразие сообществ**: ярусность, клинальность, мозаичность: причины и экологическое значение.

17. **Классификация сообществ растений.** Способы классификации: их преимущества и недостатки.

18. **Классификация сообществ животных.** Способы классификации: их преиму-

щества и недостатки.

19. **Экологическая ординация сообществ** (на примере метода полярной ординации). Сравнительный анализ сходства и разграничение сообществ методом кластерного анализа и построения дендрограмм.

20. **Пространственная структура сообщества.** Пространственное (□-) разнообразие сообществ и способы его измерения. Вертикальная ярусность и горизонтальная зональность фитоценозов и гидробиоценозов. Биотические сообщества на границах биотопов: экотоны и понятие краевого эффекта.

21. **Прямой градиентный анализ** сообществ и работы Р. Уиттекера по изучению распределения фитоценозов вдоль градиентов факторов среды.

22. **Трофическая структура сообщества.** Трофические цепи и сети. Пастбищные и детритные цепи. Экологические пирамиды и закон экологической эффективности трансформации энергии по трофической (пастбищной) цепи. Соотношение звеньев трофической сети в наземных и водных экосистемах. Правило биологического усиления эффекта загрязнения по трофической цепи.

23. **Разветвлённость трофической сети** как показатель сложности структурной организации сообщества. Антропогенное эвтрофирование водоёмов и перестройка трофической структуры гидробиоценоза.

24. **Теории трофической регуляции структуры биоценозов:** гипотезы контроля сверху и снизу, каскадные эффекты в экосистемах и практика биоманипулирования.

25. **Биоразнообразие сообществ и экосистем.** Биогеографические закономерности изменений биоразнообразия: 1) правило Де-Кандоля - Уоллеса; 2) закон минимума видов А.Ремане; 3) закон обеднения биоты в условиях изоляции (в островных местообитаниях) Г.Ф. Хильми.

26. **Классификация форм биотического разнообразия сообществ** по Р. Уиттекеру.

27. **Теория островной биогеографии в приложении к биоценологии.** Закон обеднения биоты в условиях изоляции (в островных местообитаниях) Г.Ф. Хильми. Теория островной биогеографии (по Мак-Артуру и Уилсону). 2. Биоценотические принципы А.Тинемана и фитоценотические принципы П. Жаккара. Биоценотическое правило В.С. Ивлиева. Постулаты биоценотической организации В.Тишлера.

28. **Видовая структура и способы её оценки.** Видовое богатство и разнообразие сообществ. Экологичские доминанты и эдификаторы. Индексы видового богатства (Маргалефа, Менхиника, Одума-Кантлора).

29. **Индексы видового разнообразия** (ВР): информационно-статистические меры (Шеннона, Пиелу, Бриллуэна) и меры доминирования (Симпсона, Макинтоша, Бергера-Паркера). Сравнительная характеристика свойств индексов ВР и их использование для оценки состояния среды обитания.

30. **Модели рангового распределения** обилия видов в сообществе (геометрический ряд, лог-ряд, лог-нормальное распределение, модель разломанного стержня) и их экологическая интерпретация. Методы установления типа распределения видов по обилию на основе эмпирических данных.

31. **Понятие устойчивости биотических сообществ:** резистентность и упругость; стабильность и выносливость, локальная и общая устойчивость. Зависимость устойчивости сообществ от величины видового богатства, разнообразия и продуктивности.

32. **Экологические сукцессии сообществ**: первичные, вторичные, аллогенные (природные и антропогенные) и автогенные, автотрофные и гетеротрофные. Пирогенные сукцессии. Пастбищные сукцессии. Дигрессии и демутации растительности: объяснение, примеры. Современная концепция экологического климакса.

33. **Основные биомы суши:** общая характеристика, географическое распространение, критерии выделения и условия формирования.

34. **Концепция экологической ниши.** Современное определение экологической

ниши. История становления концепции эконишии. Парадигмы “топической” и “трофической” ниши. Гиперобъём Хатчинсона и определение мерности ниши. Потенциальная (фундаментальная) и реализованная ниши. Ниша- свойство вида или среды? Значение концепции “экологической ниши” при изучении структуры многовидовых сообществ.

35. **Параметры экологической ниши.** Мерность ниши. Ширина ниши и способы её оценки. Внутрифенотипические и межфенотипические компоненты ниши.

36. **Экологически эквивалентные виды** и явления географического и экологического викариата. Правило Джордана и правило Дедю.

37. **Перекрывание экологических ниш**: причины, последствия и способы количественной оценки. Принцип конкурентного исключения Вольтерры-Гаузе

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет основными понятиями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.	в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.	полностью владеет знаниями и умениями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Дисциплина «Биоценология»

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по инновационным технологиям в почвоведении, агрохимии и экологии.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы, индивидуальные домашние задания в виде рефератов, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации по предложенным преподавателем темам

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на зачете уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения балльно-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Типовая бальная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Перечень видов аттестации:

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

4. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
5. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
6. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
7. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменённых	новых	аннулированных					