

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра биологии, экологии, генетики и разведения животных

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.11 Экология популяций и сообществ

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2020

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен быть подготовлен к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих получение обучающимися целостных представлений об организации, структуре, динамике, подходах в изучении, рациональном использовании и охране основных типов надорганизменных природных систем – популяций и сообществ в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- сформировать представления о составе, структуре, динамике популяций живых организмов, общих принципах популяционного гомеостаза, структуры и динамики сообществ организмов и экосистем
- приобрести навыки использования на производстве базовых знаний основных закономерностей взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции и сообщества
- сформировать общебиологическое мировоззрение и привить экологическую культуру

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	Знания	Умения	Навыки
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности	Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать	Владеть способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

		мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов	
ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности	Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов	Владеть способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем, особенности мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при	Владеть базовыми представлениями об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

		проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов	
ПК – 3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знать базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Уметь применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Владеть навыками применения на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология популяций и сообществ» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к её вариативной части (Б1. В.11).

3. Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	базовый	Философия История Иностранный язык Элективные курсы по физической культуре и спорту Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Правовые нормы в области охраны природы и природопользования Информатика Безопасность жизнедеятельности Теория эволюции Физическая культура и спорт Экологическое законодательство и правовые основы природопользования Экологический мониторинг Информационные технологии и информационная безопасность в биологии	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

<p>ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>Базовый</p>	<p>Физика Химия Науки о земле (геология, география, почвоведение) Биология Биофизика и биохимия Химия органическая и физколлоидная Учение о биосфере Биохимическая экология Геохимия и геофизика Биогеография Устойчивое развитие Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Зоогеография Биогеография</p>	<p>Государственная итоговая аттестация</p>
<p>ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Базовый</p>	<p>Науки о земле (геология, география, почвоведение) Экология Системная и прикладная экология Экология человека и социальные проблемы Биохимическая экология Экология и рациональное природопользование Экологический мониторинг Биогеография Экологическое нормирование Экологическая химия Химия окружающей среды Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Социальная экология Экология и демографические процессы Агроэкология Сельскохозяйственная экология</p>	<p>Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>
<p>ПК – 3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Базовый</p>	<p>Биология Теория эволюции Биогеография Устойчивое развитие Биохимическая экология Особо охраняемые природные территории Заповедное дело Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Социальная экология Экология и демографические процессы Зоогеография Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация</p>

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Экология популяций и сообществ» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7	
				КР	СР
1	Лекции	28		28	
2	Практические занятия	56		56	
3	Контроль самостоятельной работы	5		5	
4	Самостоятельное изучение тем		10		10
5	Подготовка к устному опросу		23		23
6	Подготовка к собеседованию		10		10
7	Реферат		6		6
8	Промежуточная аттестация		6		6
9	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт		зачет	
	Всего	89	55	89	55

5. Краткое содержание дисциплины

История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем. Краткая история развития экологии и оформления её основных подразделений: аутэкологии, синэкологии и популяционной экологии. Этапы развития экологии. Основные характеристики и свойства биосистем. Видовой и функциональный уровни организации биосистем. Развитие и эволюция биосистем. Управление в биологических системах.

Экология популяций (демэкология). Понятие популяции в экологии и генетике. Популяционная структура вида. Территориальные внутривидовые группировки у животных. Популяционная структура вида у растений. Статистические характеристики популяции. Общая численность популяции. Плотность популяции и способы ее выражения. Пространственная структура. Определяющие факторы. Типы распределения особей в популяциях. Значение в освоении территории, ослаблении конкуренции и для внутривидовых контактов. Половая и возрастная структура. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов в популяции. Особенности возрастной структуры популяций у растений и животных. Регуляция численности популяции. Типы кривых роста численности популяций. Примеры экспоненциального роста. Логистическая модель роста. Регуляция численности популяции

Взаимодействия популяций. Связи трофические, топические, форические и фабрические. Антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Голозойный, сапрофитный и симбиотический типы питания. Отношение "ресурс - потребитель" (хищник - жертва). Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса (числа жертв). Численная реакция потребителя на возрастание количества ресурса. Колебания "хищник - жертва". Модель Лотки - Вольтерры. Попытки создания экспериментальных систем "хищник - жертва". Роль миграции хищника и жертвы в поддержании их сосуществования. Взаимоотношения "хищник - жертва" в природе. Коэволюция хищника и жертвы. "Цена" защиты от хищников. Пищедобывательное поведение хищников (потребителей). Экологическая роль хищничества. Формы конкурентных отношений

Экология сообществ (синэкология). Состав и структура сообществ: видовое, структурное и генетическое разнообразие в сообществах. Сообщества во времени. Сезонные изменения состава и структуры сообществ. Редукционный и системный

подходы. Мониторинг. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Принципиальная блоковая схема строения экосистемы (продуценты, консументы, редуценты, депонированное вещество). Биосфера как глобальная экосистема. Идеи В.И. Вернадского о космической роли живого вещества в формировании современного облика оболочек Земли. "Быстрые" обменные процессы в биологических сообществах и "медленные" геологические процессы, их значение и взаимосвязь в глобальных круговоротах вещества и энергии. Чистая и валовая продукция экосистем. Проблемы функционирования экосистем, связанные с естественными процессами депонирования (накопления) продукции. Экосистемы во времени. Сукцессия. Типы и механизмы сукцессии. Эволюция биоразнообразия и сукцессии в современных экосистемах. Место и роль человека как биологического вида в этих процессах. Устойчивость сообществ и экосистем