

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 30.06.2026 11:49:10
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
 "Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Экологическая генетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и биофизики
Учебный план	b050306-Экол-26-1 для РПД.plx Направление: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): Экология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 2
аудиторные занятия	32	контрольная работа 2
самостоятельная работа	49	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Волохова М.А.

Рабочая программа дисциплины

Экологическая генетика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	сформировать у студентов способность рассчитывать популяционно-генетические параметры (частоты аллелей, эффективный размер популяции, коэффициент инбридинга) и использовать их для оценки устойчивости популяций к факторам среды в условиях Севера.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биологические методы в мониторинге
2.2.2	Оценка воздействия на окружающую среду
2.2.3	Биологические методы в мониторинге
2.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.2: Характеризует структурно-функциональные, физиологические, популяционно-генетические и таксономические характеристики для оценки устойчивости и изменчивости живых систем под действием факторов среды

ПК-4.1: Характеризует биотехнологические методы восстановления нарушенных экосистем с учётом типа нарушения и северных условий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия популяционной генетики (генофонд, аллель, генотип, фенотип, эффективный размер популяции N_e , коэффициент инбридинга F);
3.1.2	закон Харди–Вайнберга и условия его выполнения;
3.1.3	типы мутаций (генные, хромосомные, геномные) и основные мутагенные факторы среды;
3.1.4	механизмы генетического дрейфа, эффекта бутылочного горлышка и инбридинговой депрессии.
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитывать частоты аллелей и генотипов, эффективный размер популяции (N_e) и коэффициент инбридинга (F);
3.2.2	классифицировать мутации по описанию изменений;
3.2.3	устанавливать связь между мутагенными факторами среды и генетическими изменениями;
3.2.4	обнаруживать признаки инбридинговой депрессии по демографическим данным.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1. Основы популяционной генетики					
1.1	Тема 1. Генетическая структура популяции. Закон Харди–Вайнберга /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.2	Тема 1. Генетическая структура популяции. Закон Харди–Вайнберга /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.3	Тема 2. Эффективный размер популяции и инбридинг /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	

1.4	Тема 2. Эффективный размер популяции и инбридинг /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.5	Предаудиторная подготовка к лекции и постаудиторная подготовка отчета по лабораторной работе к темам 1 и 2 /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 2. Модуль 2. Генетические последствия антропогенного воздействия					
2.1	Тема 3. Дрейф генов и эффект бутылочного горлышка /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
2.2	Тема 3. Дрейф генов и эффект бутылочного горлышка /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
2.3	Тема 4. Инбридинговая депрессия: диагностика и признаки /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
2.4	Тема 4. Инбридинговая депрессия: диагностика и признаки /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
2.5	Предаудиторная подготовка к лекции и постаудиторная подготовка отчета по лабораторной работе к темам 3 и 4 /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 3. Модуль 3. Мутагенез и устойчивость популяций в условиях Севера					
3.1	Тема 5. Классификация мутаций и мутагенные факторы /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.2	Тема 5. Классификация мутаций и мутагенные факторы /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.3	Тема 6. Влияние низких температур на мутагенез и устойчивость /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.4	Тема 6. Влияние низких температур на мутагенез и устойчивость /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.5	Предаудиторная подготовка к лекции и постаудиторная подготовка отчета по лабораторной работе к темам 5 и 6 /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	

	Раздел 4. Модуль 4. Интеграция и оценка устойчивости популяций Севера					
4.1	Тема 7. Генетическая устойчивость популяций: критерии и расчёты /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.2	Тема 7. Генетическая устойчивость популяций: критерии и расчёты /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.3	Тема 8. Оценка устойчивости популяций в условиях Севера (итоговая) /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.4	Тема 8. Оценка устойчивости популяций в условиях Севера (итоговая) /Лаб/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.5	Предаудиторная подготовка к лекции и постаудиторная подготовка отчета по лабораторной работе к темам 7 и 8 /Ср/	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 5. Контрольная работа					
5.1	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 6. Экзамен					
6.1	Сдача экзамена /Экзамен/	2	27		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
6.2	Подготовка к экзамену /Ср/	2	12		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Костерин О. Э., Шумный В. К.	Популяционная генетика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, Электронный ресурс	1
Л1.2	Осипова Л. А.	Генетика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026, Электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кайданов Л. З., Инге-Вечтомов Г.	Генетика популяций: Учебник для ВУЗов	М.: Высшая школа, 1996	18
Л2.2	Картель Н. А., Макеева Е. Н., Мезенко А. М.	Генетика: Энциклопедический словарь	Минск: Белорусская наука, 2011, Электронный ресурс	1
Л2.3	Заяц Р. Г., Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Рачковская И. В.	Медицинская биология и общая генетика: Учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2012, Электронный ресурс	1
Л2.4	Алферова Г. А., Ткачева Г. А., Прилипко Н. И.	Генетика. Практикум: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026, Электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Давыдова О.К.	Генетика бактерий в вопросах и ответах: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, Электронный ресурс	1
Л3.2	Жимулёв И.Ф.	Общая и молекулярная генетика: учебное пособие	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017, Электронный ресурс	1
Л3.3	Дохтукаева А. М., Гидалишова Ч. Г.	Генетика микроорганизмов: учебное пособие для студентов направления 06.03.01 биология высших учебных заведений	Грозный: ЧГУ им. А.А. Кадырова, 2025, Электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека Elibrary.ru (https://elibrary.ru/)
Э2	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" (https://cyberleninka.ru)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Материально-техническое обеспечение включает в себя: помещения для проведения лекционных занятий и лабораторных работ. Помещения укомплектованы необходимой учебной и лабораторной мебелью. Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации лекций с презентации в ПО «MS PowerPoint».
7.2	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».