

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕНОМОВ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА по направлению

06.04.01 *БИОЛОГИЯ*

магистерская программа *ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ*

Квалификация (степень) выпускника магистр

Утверждено на заседании кафедры

*(указывается полное наименование
кафедры)*

Протокол № _____ от _____ 2014 г.

Зав. кафедрой

_____ Г. Л. Атаев

Утверждено на заседании Совета
факультета

*(указывается полное наименование
факультета, института)*

Протокол № ____ от _____ 2014 г.

Председатель Совета

_____ В. Н. Бредихин

Санкт-Петербург

2014 г.

ДИСЦИПЛИНА
СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ

Место дисциплины в структуре ООП: математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть.

Трудоемкость и аттестация по дисциплине:

Дисциплина / семестр	Трудоемкость				Аудиторная нагрузка, часы:			Форма итоговой аттестации / семестр
	Всего кредитов / из них на экзамен	Всего часов на теоретическое обучение	из них:		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
			Аудиторная нагрузка	Самостоятельная работа				
Организация геномов / 4 семестр	1 / 0	36	18	18	18	0	0	Зачёт / 4 семестр

Цель и ожидаемые результаты изучения модуля / дисциплины: студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);
- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- способностью генерировать новые идеи и методические решения

(ПК-4);

- владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы студенты:

Знали:

- особенности организации геномов эукариот, прокариот и вирусов;
- возможные направления эволюции геномов;
- основные особенности геномных перестроек, влияющих на функционирование генома.

Умели:

- характеризовать особенности организации геномов разных групп живых;
- вести научные дискуссии.

Владели:

- понятийным и терминологическим аппаратом, принятым в современной геномике;
- широким научным и биологическим кругозором.

Содержание дисциплины с указанием разделов (тем) и часов по видам занятий, а также часов самостоятельной работы:

№ п/п	Название темы с кратким содержанием	Виды занятий, часы			Самостоятельная работа, часы	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Методы изучения генома. Геномика	1	-	-	1	2
2.	Геном эукариот.	4	-	-	2	6

	Организация хроматина. Закономерности распределения генов по хромосомам. Типы нуклеотидных последовательностей. Кластеры, геномы, сателлитная ДНК.					
3.	Организация генов. Генетический код. Закономерности распределения генов по хромосомам. Корреляция размеров генома, числа генов, белков и белковых доменов со сложностью морфофизиологической организации организма.	2	-	-	2	4
4.	Геном прокариот. Отличительные особенности геномной организации бактерий, одноклеточных эукариот, беспозвоночных и позвоночных животных, растений.	2	-	-	2	4
5.	Геном митохондрий и хлоропластов. ДНК митохондрий трипаносом. Происхождение геномов органелл.	2	-	-	2	4
6.	Геном вирусов. Особенности организации геномов вирусов.	2	-	-	2	4
7.	Эволюция геномов. Горизонтальный перенос генов. Молекулярная эволюция. Транспозоны. Ретровирусы и ретропозоны.	2	-	-	2	4
	Содержание вариативной самостоятельной работы	2	-	-	5	7
Итого:		18	-	-	18	36

Интерактивные формы занятий:

№ темы	Формы
1.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия
2.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия
3.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия
4.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия

5.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия
6.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия
7.	Коллективное обсуждение острых, дискуссионных вопросов, относящихся к теме занятия

Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины:

Содержание вариативной составляющей самостоятельной работы:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
1.	№№ 1—8	Подготовка устного доклада, посвященного теме занятия, в том числе компьютерной презентации или другого иллюстративного материала	7
Итого:			7 часов

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новос., 2006.
2. Глазер В.М., Ким А.И., Орлова Н.Н. Задачи по современной генетике. – М., 2005.
3. Инге-Вечтомов В. Г. Генетика с основами селекции. — СПб.: Н-Л, 2010. — 720 с.
4. Клаг У. С., Каммингс М. Р. Основы генетики. — М.: Техносфера, 2009. — 896 с.
5. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. — М.: Академкнига, 2003. — 431 с.

б) дополнительная литература:

1. Макконки Э. Геном человека. — М.: Техносфера, 2008. — 287 с.
2. Франк-Каменецкий М. Д. Век ДНК. — М.: КДУ, 2004. — 240 с.
3. Щипков В. П., Кривошеина Г. Н. Практикум по медицинской генетике. — М.: Академия, 2003. — 112 с.
4. Инге-Вечтомов С. Г. (ред.). Общая генетика. Методическое пособие. — СПб: Н-Л. 2009. — 124 с.
5. Иванов В. И. (ред.) Генетика. — М.: Академкнига, 2007. — 638 с.
6. Баранов В. С. (ред.). Генетический паспорт — основа индивидуальной и предиктивной медицины. — СПб: Н-Л., 2009. — 528 с.
7. Максимов В. Г., Степанов В. И., Василенко Н. В. Сборник задач по генетике. 2-е изд. — М., 2010. — 136 с.

8. Дымшиц Г. М. и др. Введение в молекулярную биологию. Курс лекций. — Новосибирск: изд-во НГУ, 2000.
9. Лукашов В. В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. — М.: Бином. 2000. — 256 с.
10. Рис Э., Стернберг М., Введение в молекулярную биологию (от клеток к атомам). — М.: Мир, 2002. — 142 с.

в) электронные образовательные ресурсы:

1. <http://ibooks.ru> – Учебники и учебные пособия для университетов.
2. <http://www.iprbookshop.ru>– Учебники и учебные пособия для университетов.
3. <http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека онлайн.
4. <http://www.mygenome.ru> — Мой геном. Научно-популярный портал о генетике.
5. <http://www.humbio.ru> — База знаний по биологии человека. Поддержка — Институт молекулярной генетики РАН. Электронные учебники, монографии, публикации, описания методических подходов
6. <http://www.molbiol.ru> — электронные учебники, монографии, публикации, описания методических подходов.

Итоговая аттестация:

Осуществляется в форме зачета, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Разработчики:

РГПУ им. А. И. Герцена	Доцент каф. зоологии, канд. биол. наук, доцент		Е. Е. Прохорова
<i>(место работы)</i>	<i>(должность, уч. степень, звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(ФИО)</i>

Эксперты:

<i>(место работы)</i>	<i>(должность, уч. степень, звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(ФИО)</i>
<i>(место работы)</i>	<i>(должность, уч. степень, звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(ФИО)</i>