

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан химико-биологического факультета

А.М.Русанов

(подпись, расшифровка инициалов)

"28" августа 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.9 Генетика человека»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.9 Генетика человека» /сост.
Г.П.Алёхина - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология

© Алёхина Г.П., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Лабораторные работы	7
4.4 Практические занятия (семинары)	7
4.5 Курсовая работа (8 семестр)	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости человека на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение методов молекулярно-генетического анализа.

Курс генетики человека имеет также общеобразовательное и прикладное значение: многие вопросы содержат материал, способствующий формированию правильного представления о роли генетических процессов в современной естественнонаучной картине мира.

Задачи: курс ориентирован на освоение студентами основ генетики человека с учетом современных данных молекулярной генетике, биотехнологии, генной инженерии; знания, полученные по данному предмету, должны способствовать пониманию роли генетических факторов в развитии различных признаков у человека.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.17 Анатомия и физиология позвоночных, Б.1.Б.18 Цитология, гистология и биология развития, Б.1.Б.19 Биохимия животных и растений, Б.1.В.ОД.1 Введение в биотехнологию*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: Знать особенности структуры биомолекул (аминокислоты, пептиды, белки), сахаров, нуклеозидов, нуклеиновых кислот, жирных кислот, витаминов и микроэлементов; химические основы биологических процессов и важнейшими принципами молекулярной логики живого; основные химические компоненты клетки. Уметь: использовать биохимические методы для исследования и оценки химического состава биологических объектов, пользоваться специальной химической литературой. Владеть: владеть понятийным аппаратом науки; методологией исследовательской и аналитической деятельности по изучению строения и организации основных молекулярных механизмов работы живых систем на биохимическом уровне.	ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Основы биоиндикации, Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: особенности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия; генетическую структуру попу-	ОПК-7 способностью применять базовые представления об основных

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
ляций; генетические основы эволюционного процесса. Происхождение и эволюцию генома человека; закономерности в эволюции кариотипов. Уметь: уметь решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности и изменчивости, проводить сравнительный анализ данных по генетическим основам эволюционного и популяционного процесса. Владеть: понятийным аппаратом дисциплины, алгоритмом решения задач, методами экспериментальных исследований наследственности человека.	закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	41,5	41,5
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	102,5 +	102,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Человек как объекта генетических исследований	16	2		2	12
2	Генетика индивидуального развития.	28	4		4	20
3	Методы исследования генетики человека	52	6		10	36

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Генетический контроль формирования поведенческих и психологических характеристик человека	16	2		2	12
5	Наследственная патология	21	4		2	15
6	Генетика старения	9,5	2		-	7,5
	Итого:	142,5	20		20	102,5

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раз- дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Человек как объекта генетических исследований	Особенности человека как объекта генетических исследований. Гены в семьях, основные закономерности наследования. Цели и задачи изучения генетики человека Основные задачи и принципы работы медико-генетической консультации. Роль генетических и социальных факторов в эволюции человека.	Письменный и тестовый контроль, решение задач. Коллоквиум
2	Генетика индивидуального развития.	Онтогенез как реализация наследственно-детерминированной программы развития. Взаимодействие генов в онтогенезе. Гомология генов, контролирующих раннее развитие. Апоптоз. Взаимодействие генов и среды. Гибридизация соматических клеток. Основы иммуногенетики. Гистосовместимость тканей по системе HLA. Основы онкогенетики.	Письменный и тестовый контроль, решение задач.
3	Методы исследования генетики человека	Методы исследования генетики человека их характеристика и особенности применения: гибридологический, цитологический, цитогенетический, иммунологический, популяционно-статистический, биохимический, математический, генеалогический, близнецовый, онтогенетический.	Письменный и тестовый контроль, решение задач.
4	Генетический контроль формирования поведенческих и психологических характеристик человека	Генетический контроль некоторых аспектов поведения у млекопитающих. Генотип и развитие особенностей поведения. Понятие о евгенике. Сферы деятельности и социальное поведение контролируемые генетической предрасположенностью.	Устный, письменный контроль,
5	Наследственная патология	Классификация наследственной патологии. Генные, хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Профилактика наследственной патологии.	Письменный и тестовый контроль, решение задач
6	Генетика старения	Проявление старения на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях. Зависимость проявлений старения от генотипа, условий и образа жизни. Возрастные изменения признаков. Статистический метод изучения закономерностей продолжительности жизни.	Письменный и тестовый контроль, решение задач.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Цели и задачи изучения генетики человека, направления и разделы дисциплины.	2
2	2	Генетика индивидуального развития	2
3	2	Основы иммуногенетики, онкогенетика	2
4	3	Гены в семьях, основные закономерности наследования. Моно-, ди-, полигибридное скрещивание. Решение задач по теме занятия	2
5	3	Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод. Составление родословных	2
6	3	Методы изучения наследственности человека. Цитогенетический, морфологический и иммунологический методы	2
7	3	Методы изучения наследственности человека. Близнецовый и биохимический методы	2
8	3	Методы изучения наследственности человека. Молекулярно-генетические методы и пренатальная диагностика.	2
9	4	Генотип и развитие особенностей поведения человека.	2
10	5	Генные, хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью.	2
		Итого:	20

4.4 Курсовая работа (8 семестр)

1. Современные подходы к определению гена.
2. Молекулярные механизмы регуляции активности генов.
3. Геномика, основные этапы развития.
4. Организация генома человека и его свойства.
5. Генетическая токсикология
6. Современные методы исследования кариотипа.
7. Мутагенез и канцерогенез у человека.
8. Генотип как сбалансированная система взаимодействующих генов.
9. Наследственный аппарат клеток человека, его морфофункциональная характеристика.
10. Формы изменчивости и их значение в онтогенезе и эволюции.
11. Мутации как качественное и количественное изменение генетического материала
12. Наследственность и изменчивость как свойства непрерывности существования живого..
13. Мутации, их классификации и механизмы возникновения.
14. Ген как функциональная единица изменчивости
15. Ген как функциональная единица наследственности
16. Митотический (пролиферативный) цикл клетки.
17. Антимутационные механизмы их значение в эволюции генома.
18. История развития и формирования генетики как биологической науки.
19. Различные типы взаимодействия генов в генотипе.
20. Фенотипическая изменчивость, и её виды.
21. Карты хромосом человека их составление, разновидности и назначение
22. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Никольский В. И. Генетика : учеб. пособие для вузов / В. И. Никольский. - М. : Академия, 2010. - 250 с.
2. Биология : в 2 кн : учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина . - 9-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. Кн. 1: Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек. - 432 с.
3. Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика : учеб. пособие для студ. ун-тов, обучающихся по спец. 510600 "Биология" / И. Ф. Жимулев; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев. - 4-е изд., стер. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 479 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Генетика. Учебник для вузов/ А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипченко - М. : Колос, 2006. - 445 с. : ил.. - Библиогр.: с. 602. - Предм. указ.: с. 603. - ISBN 5-9532-0325-X
2. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки: в 3-х т./ Пер с англ. - М.: Мир, 1994.
3. Фогель Ф., Мотульки А. Генетика человека- М.: Мир, 1990.
4. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.П. Основы генетики человека. - Ростов н/Д, "Феникс", 1997. - 368 с.
5. Гилберт С. Биология развития - М.: "Мир", 1993 , Т 1-3.

5.3 Периодические издания

- Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ
- Журнал общей биологии: журнал. - М.: АРСМИ,
- Биология: реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. - М.: Агентство "Роспечать",
- Успехи современной биологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать",
- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология: журнал. - М: Агентство
- Общая экология. Биоценология. Гидробиология. М.: Агентство «Роспечать»
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

- Электронные учебники. Режим доступа: <http://books4study.biz/c16>
- Электронные учебники. Режим доступа: <http://www.edu.ru>
- Электронные учебники. Режим доступа: <http://www.maps.edu.ru>
- Электронный журнал «Генетика». Режим доступа: <http://www.maik.ru>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Полный интерактивный курс биологии «Открытая биология», версия 2.5, 2003.
- Тестирующая оболочка «Тестер»

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория биологии, оборудованная необходимым количеством микроскопов МБИ–6, бинокулярных луп. Имеются наборы микробиологических препаратов, реагенты для приготовления препаратов. Лабораторные работы могут быть проведены в компьютерном классе с использованием интерактивного курса «Открытая биология», для этого имеется программное обеспечение в виде компьютерных дисков.

Для проведения лабораторных занятий разработаны методические пособия. Имеются атласы, рисунки, схемы.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
- Алехина Г.П. Генетика с основами селекции. Методические указания к лабораторным занятиям. – Оренбург : ОГУ, 2001.- 36с.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

код и наименование

Профиль: Биоэкология

Дисциплина: Б.1.В.ОД.9 Генетика человека

Форма обучения: _____

очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 1 от "28" августа 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Г.П. Алёхина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Русанов А.М.

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Баронцев С.С.

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Е.В. Дырдина

расшифровка подписи