

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Дружкин А.Ф./

«29» августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Шьюрова Н.А./

«29» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**АНАЛИЗ МИРОВЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В
ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ**

Направление
подготовки

110400.62 Агрономия

Профиль
подготовки

**Селекция и генетика сельскохозяйственных
культур**

Квалификация
(степень)

Бакалавр

выпускника

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2								2
Общее количество часов	72								72
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	24								24
лекции	12								12
лабораторные	x								x
практические	12								12
Самостоятельная работа	48								48
Количество рубежных контролей	2								2
Форма итогового контроля	зач.								зач.
Курсовой проект (работа)	x								x

Разработчик: профессор, Лобачев Ю.В.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анализ мировых достижений в генетике и селекции» является формирование у студентов навыков анализа достижений в генетике и селекции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 110400.62 Агрономия дисциплина «Анализ мировых достижений в генетике и селекции» включена в вариативную часть профессионального цикла ООП ВПО.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при изучении дисциплин: генетика, цитология, основы эволюции, общая селекция и сортоведение.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- **знать:** основные понятия и законы генетики и селекции; сведения об изменчивости признаков живых организмов; механизмы гетерозиса и инбридинга; строение растительной клетки, рост и развитие растительного организма, размножение растений.

- **уметь:** осуществлять анализ генетических и селекционных проблем.

Дисциплина «Анализ мировых достижений в генетике и селекции» является завершающей при изучении следующих дисциплин: методы научных исследований в селекции, генетика и селекция на устойчивость к болезням и вредителям, молекулярно-биологические методы в генетике и селекции, основы генной инженерии, цитогенетика, сельскохозяйственная биотехнология, частная генетика и селекция.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Анализ мировых достижений в генетике и селекции» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований» (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **Знать:** отечественный и зарубежный опыт генетических и селекционных исследований.

- **Уметь:** находить и анализировать современную информацию по

тематике исследований, написать обзор литературы в выпускной квалификационной работе.

- *Владеть:* навыками анализа достижений в генетике и селекции.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов, из них аудиторная работа – 24 ч. (лекции – 12 ч., практические занятия – 12 час.), самостоятельная работа – 48 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самосто ятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1.	Вводная лекция Цель, задачи, структура курса «Анализ мировых достижений в генетике и селекции». История развития, достижения и задачи генетики и селекции.	1	Л	Т	2	-	ВК	ПО	4,8
2.	Достижения в генетике растений. Гибридологический анализ. Генетика инбридинга, гетерозиса, мужской стерильности. Генная и хромосомная инженерия растений. Достижения генетики растений.	2	Л	Т	2	-		КЛ	-
3.	Достижения в генетике животных и человека. Генетика пола. Генетические основы разведения животных. Достижения генетики животных. Геном человека. Генетика поведения. Достижения генетики человека.	3	Л	Т	2	-		КЛ	-
4.	Анализ мировых достижений генетики. Обсуждение рефератов.	4-5	ПЗ	КС	4	20	ТК	Р	-
5.	Итоговое занятие первого модуля. Анализ достижений генетики.	6	ПЗ	П	2	4	РК	ПО	12
6.	Достижения в селекции растений. Доместикация растений. Создание сортов и гибридов растений. Создание межвидовых и межродовых гибридов растений. Клонирование растений. Создание трансгенных растений. Достижения селекции растений.	7-8	Л	Т	4	-	-	КЛ	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Достижения в селекции животных. Доместикация животных. Создание пород животных. Создание межвидовых гибридов животных. Клонирование животных. Создание трансгенных животных. Достижения селекции животных.	9	Л	Т	2	--	-	КЛ	-
8.	Анализ мировых достижений селекции. Обсуждение рефератов.	10-11	ПЗ	КС	4	20	ТК	Р	-
9.	Итоговое занятие второго модуля. Анализ достижений селекции.	12	ПЗ	П	2	4	РК ТР	ПО	12 4,8
10.	Выходной контроль					-	Вых К	3	14,4
Итого:					24	48			24

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Анализ мировых достижений в генетике и селекции» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: проблемное занятие и круглый стол.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 50 % аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Дать краткую характеристику этапам развития генетики.
2. Дать краткую характеристику этапам развития селекции.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет, методы и задачи генетики.
2. Исторические этапы развития генетики.
3. Основные достижения первого этапа развития генетики.

4. Основные достижения второго этапа развития генетики.
5. Основные достижения третьего этапа развития генетики.
6. Роль молекул ДНК и РНК в наследственности организмов.
7. Транскрипция и трансляция.
8. Хромосомная теория наследственности.
9. Строение и функции гена.
10. Генетические механизмы гетерозиса и инбридинга.
11. Генетика мужской стерильности у растений.
12. Генетика и наследственные заболевания человека.
13. Основные достижения генетики растений.
14. Основные достижения генетики животных.
15. Основные достижения генетики человека.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Трансформация и трансдукция у бактерий.
2. Строение, химический состав и модель ДНК и РНК.
3. Генетические и цитологические карты хромосом.
4. Генетическая программа индивидуального развития.
5. Геном человека.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Доместикация растений.
2. Предмет, задачи и методы селекции растений.
3. Аналитическая и синтетическая селекция.
4. Комбинационная изменчивость.
5. Мутационная изменчивость.
6. Гибридизация и отбор.
7. Полиплоидия у растений.
8. Инбридинг у растений.
9. Гетерозис у растений.
10. Создание сортов и гибридов растений.
11. Клонирование растений.
12. Генная инженерия в селекции растений.
13. Хромосомная инженерия в селекции растений.
14. Достижения селекции растений.
15. Доместикация животных.
16. Создание пород животных.
17. Создание межвидовых гибридов животных.
18. Клонирование животных.
19. Создание трансгенных животных.
20. Достижения селекции животных.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Достижения народной селекции.
2. Достижения промышленной селекции.
3. Достижения научной селекции.
4. Межвидовые и межродовые гибриды растений.
5. Межвидовые гибриды животных.

Вопросы выходного контроля (зачета)

1. Предмет, методы и задачи генетики.
2. Исторические этапы развития генетики.
3. Основные достижения первого этапа развития генетики.
4. Основные достижения второго этапа развития генетики.
5. Основные достижения третьего этапа развития генетики.
6. Роль молекул ДНК и РНК в наследственности организмов.
7. Транскрипция и трансляция.
8. Хромосомная теория наследственности.
9. Строение и функции гена.
10. Генетические механизмы гетерозиса и инбридинга.
11. Генетика мужской стерильности у растений.
12. Генетика и наследственные заболевания человека.
13. Основные достижения генетики растений.
14. Основные достижения генетики животных.
15. Основные достижения генетики человека.
16. Трансформация и трансдукция у бактерий.
17. Строение, химический состав и модель ДНК и РНК.
18. Генетические и цитологические карты хромосом.
19. Генетическая программа индивидуального развития.
20. Геном человека.
21. Доместикация растений.
22. Предмет, задачи и методы селекции растений.
23. Аналитическая и синтетическая селекция.
24. Комбинационная изменчивость.
25. Мутационная изменчивость.
26. Гибридизация и отбор.
27. Полиплоидия у растений.
28. Инбридинг у растений.
29. Гетерозис у растений.
30. Создание сортов и гибридов растений.
31. Клонирование растений.
32. Генная инженерия в селекции растений.
33. Хромосомная инженерия в селекции растений.
34. Достижения селекции растений.
35. Доместикация животных.

- 36.Создание пород животных.
- 37.Создание межвидовых гибридов животных.
- 38.Клонирование животных.
- 39.Создание трансгенных животных.
- 40.Достижения селекции животных.

Темы рефератов

1. Основные достижения генетики.
2. Достижения генетики растений.
3. Генетически модифицированные организмы растений.
4. Достижения генетики человека.
5. Достижения генетики в борьбе с болезнями человека.
6. Достижения генетики в производстве лекарственных препаратов.
7. Основные достижения селекции.
8. Достижения селекции растений.
9. Достижения селекции животных.
10. Достижения селекции микроорганизмов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ):

1. Генетика. Под ред. академика РАСХН, доктора биологических наук А.А. Жученко / М.: «КолосС», 2003. – 480 с. (ISBN 5-9532-0069-2).
2. **Коновалов,, Ю. Б.** Общая селекция растений [Электронный ресурс] / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. – СПб.: Лань, 2013. – 480 с. (ISBN 978-5-8114-1387-4).

б) дополнительная литература:

1. Айала Ф. Введение в популяционную генетику и эволюцию. М.: Мир, 1984. – 232 с.
2. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3 т. М.: Мир, 1987-1988. – Т. 1. – 295 с. Т. 2. – 368 с. Т. 3. – 335 с.
3. Гайсинович А.Е. Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988. – 358 с.
4. Глебова Ю.Ю., Сытник К.М. Клеточная инженерия растений. Киев: Наукова думка, 1984. – 169 с.
5. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводства, и семеноведению. М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
6. Дубинин Н.П. Вечное движение. М.: Изд. полит. лит., 1989. – 447 с.

7. Жимулёв И. Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. – 479 с.
8. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений (адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз). Кишинев, «Штиинца», 1980. – 588 с.
9. Жученко А.А., Король А.Б. Рекомбиногенез и его значение в эволюции и селекции. М.: Наука, 1985. – 400 с.
10. Захаров И.А. Генетические карты высших организмов. Л.: Наука, 1979. – 156 с.
11. Инге-Вечтомов С.Г. Введение в молекулярную генетику. М.: Высшая школа, 1983. – 343 с.
12. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М.: Высшая школа, 1989. – 594 с.
13. Картель Н.А. Биотехнология: методы и возможности. МН. Ураджай, 1989. – 143 с.
14. Ленц В. Медицинская генетика. М.: Медицина, 1984. – 440 с.
15. Мазер К., Джинкс Дж. Биометрическая генетика. М. Мир, 1985. – 463 с.
16. Орлова Н.Н. Генетический анализ: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 318 с.
17. Поповский М. Дело академика Вавилова. М.: Книга, 1990. – 303 с.
18. Пухальский В.А. Введение в генетику. М.: Изд-во «КолосС», 2007. – 301 с.
19. Ригер Р, Михаэлис А. Генетический и цитологический словарь. М.: Колос, 1967. – 600 с.
20. Рэфф Р., Кофмен Т. Эмбрионы, гены и эволюция. М.: Мир, 1986. – 404 с.
21. Смиряев А.В., Мартынов С.П., Кильчевский А.В. Биометрия в генетике и селекции растений. М.: Изд-во МСХА, 1992. – 269 с.
22. Стент Т., Кэлиндар В. Молекулярная генетика. М.: Мир, 1981. – 646 с.
23. Тихомирова М.М. Генетический анализ: Учебное пособие. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1990. – 280 с.
24. Уотсон Дж., Туз Дж., Куру Д. Рекомбинантные ДНК. М.: Мир, 1986. – 283 с.
25. Уотсон Дж. Молекулярная биология гена. М.: Мир, 1988. – 720 с.
26. Эволюция генома. Ред. Джоуверр Т., Флайвелл Р.М. М.: Мир, 1985.
27. Эрман Л., Парсоне П. Генетика поведения и эволюция. М.: Мир, 1984. – 566 с.

28. Периодическое издание – журнал «Генетика».

29. Периодическое издание – журнал «Селекция и семеноводство».

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Генетика» на 2012 год)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- Мультимедийные сопровождение занятий.
- Учебные видеофильмы.
- Иллюстративные плакаты по темам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110400.62 Агрономия.