

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018 / 102 034 / 11

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

Послевузовское профессиональное образование

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела аспирантуры и докто-
рантуры

«23» декабря

/Ткаченко О.В./

2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновацион-
ной работе

«23» декабря

/Воротников И.Л./

2011 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Статистические и биометрические методы, используемые
в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений**

Дисциплина по выбору аспиранта по специальности
06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Саратов – 2011 г.

1. Цели подготовки

Цель – изучить методы статистических и биометрических анализов, применяемых в селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

Целями подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

2. Требования к уровню подготовки аспиранта

Аспирант должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть основными понятиями, методами в области статистических и биометрических анализов, применяемых в селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений, а также использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 час.: лекции – 20 час., семинары – 16 час., самостоятельная работа – 36 час.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий, содержание (лекции, семинары и самостоятельная работа)	Вид занятий	Количество часов
1	2	3	4
1	<u>Планирование полевого эксперимента</u> (подготовка земельного участка, вида полевых опытов, варианты, повторения, площадь и формы делянок).	Лекция	2
2	<u>Задачи и методы математической статистики</u> (количественные и качественные признаки, совокупность и выборка, задачи и методы, проверка гипотез).	Лекция	2
3	<u>Дисперсионный анализ</u> (однофакторный и многофакторный опыт, метод рендомизированных повторений, метод расщепленных делянок).	Лекция	4

1	2	3	4
4	<u>Корреляционный анализ</u> (линейная и нелинейная корреляция, частная и множественная корреляция).	Лекция	4
5	<u>Регрессионный анализ</u> (линейная и нелинейная регрессия, частная и множественная регрессия).	Лекция	2
6	<u>Ковариационный анализ</u> (алгоритм анализа: дисперсионный анализ ряда X, Y и XY; разложение остаточной дисперсии S_z по ряду Y; приведение фактических средних по ряду Y).	Лекция	2
7	<u>Пробит-анализ</u> (вероятностные единицы, алгоритм проведения пробит-анализа).	Лекция	2
8	<u>Определение коэффициента наследуемости</u> (коэффициент наследуемости в широком и узком смысле, генетический сдвиг, селекционный дифференциал, алгоритм вычисления коэффициента наследуемости).	Лекция	2
9	Однофакторный дисперсионный анализ.	Семинар	2
10	Многофакторный дисперсионный анализ.	Семинар	2
11	Корреляционный анализ.	Семинар	2
12	Регрессионный анализ.	Семинар	2
13	Ковариационный анализ.	Семинар	2
14	Пробит-анализ.	Семинар	2
15	Определение коэффициента наследуемости.	Семинар	2
16	Дисперсионный анализ качественных признаков.	Самостоятельная работа	4
17	Линейная и нелинейная корреляция.	Самостоятельная работа	4
18	Частная и множественная корреляция.	Самостоятельная работа	4
19	Корреляционный анализ качественного признака.	Самостоятельная работа	4
20	Линейная и нелинейная регрессия.	Самостоятельная работа	4
21	Частная и множественная регрессия.	Самостоятельная работа	4
22	Определение общей и специфической комбинационной способности.	Самостоятельная работа	4
23	Диаллельный анализ.	Самостоятельная работа	4
24	Кластерный анализ.	Самостоятельная работа	4
	Контроль знаний	Зачет	2

4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Статистические и биометрические методы, используемые в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 60% аудиторных занятий.

Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата, доклада на научно-методическом семинаре и др.

5. Оценочные средства для проведения контроля знаний

Вопросы к зачету

1. Планирование полевого эксперимента.
2. Схемы закладки полевого эксперимента.
3. Статистические характеристики количественной изменчивости.
4. Статистические характеристики качественной изменчивости.
5. Требования и ограничения дисперсионного анализа.
6. Однофакторный дисперсионный анализ.
7. Многофакторный дисперсионный анализ.
8. Дисперсионный анализ качественных признаков.
9. Требования и ограничения корреляционного анализа.
10. Корреляционный анализ линейной зависимости.
11. Частная и множественная корреляция.
12. Корреляционный анализ нелинейной зависимости.
13. Требования и ограничения регрессионного анализа.
14. Регрессионный анализ при линейной зависимости.
15. Регрессионный анализ при нелинейной зависимости.
16. Ковариационный анализ.
17. Пробит-анализ.
18. Коэффициент наследуемости и его свойства.
19. Кластерный анализ.
20. Диаллельный анализ.
21. Определение общей и специфической комбинационной способности.
22. Использование метода χ^2 в селекционных исследованиях.

Темы рефератов

1. Использование статистических и биометрических методов в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.
2. Применение кластерного анализа в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.
3. Применение диаллельного анализа в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.
4. Определение общей и специфической комбинационной способности растений.
5. Методы оценки нелинейной зависимости между признаками.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. **Лобачёв Ю.В.** Генетический анализ: Учеб. пособие / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 104 с.
2. **Смиряев А.В., Кильчевский А.В.** Генетика популяций и количественных признаков. – М.: «КолосС», 2007. – 272 с.

Дополнительная литература:

1. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – 5-е издание, доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. **Смиряев А.В., Мартынов С.П., Кильчевский А.В.** Биометрия в генетике и селекции растений. – М.: издательство МСХА, 1992. – 269 с.
3. **Драгавцев В.А., Цильке Р.А., Рейтер Б.Г. и др.** Генетика признаков продуктивности яровой пшеницы в Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1984. – 230 с.
4. **Рокицкий П.Ф.** Введение в статистическую генетику. – Минск: Высшая школа, 1978. – 442 с.
5. **Седловский А.И., Мартынов С.П., Мамонов Л.К.** Генетико-статистические подходы к теории селекции самоопыляющихся культур. – Алма-Ата: Наука, 1982. – 198 с.
6. **Турбин Н.В., Хотылева Л.Н., Тарутина Л.А.** Диаллельный анализ в селекции растений. – Минск: Наука и техника, 1974. – 185 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- электронная библиотека СГАУ – <http://library.sgau.ru>
- научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>
- электронная энциклопедия – <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Автор: доктор с.-х. наук, профессор Лобачёв Ю.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 10 » ноября 2011 года, протокол № 4 .

Председатель методической комиссии



Н.М. Губин

