

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 19.02.2026 16:29:04
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a50b

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Декан агрономического факультета



И.А. Косачев

«15» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«15» марта 2024 г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по программе
«Генетические аспекты в селекции»

Барнаул 2024

Рабочая программа курса повышения квалификации по программе
«Генетические аспекты в селекции»

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» марта 2024 г.

Зав. кафедрой
к.с.-х.н., доцент



Н.В. Чернышков

Составитель:

к. с.-х. н., доцент



Н.И. Шевчук

Оглавление

1. Цель и задачи освоения курса	4
2. Место курса в производстве	4
3. Требования к результатам освоения содержания курса	5
4. Распределение трудоемкости курса по видам занятий	6
5. Тематический план изучения курса	6
6. Порядок проведения итоговой аттестации	7
7. Организационно-методическое обеспечение курса	7
8. Кадровое обеспечение	8
9. Техническое обеспечение курса	8

1. Цель и задачи освоения курса

Курс предназначен для студентов высшего образования, обучающихся по направлению Агрономия.

Цель курса – формирование знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и их реализации в современной селекционной практике.

Задачами курса является:

- изучение генетических методов в селекции;
- изучение техники селекционного процесса полевых культур.

2. Место курса в производстве

Методы генетики среди биологических дисциплин и особый интерес к ней определяются тем, что она изучает основные свойства живых организмов – наследственность и изменчивость, а также способы управления ими. Генетика как наука одной из первых вошла в разряд точных биологических специальностей благодаря открытию дискретных единиц наследственности – генов и методу генетического, в первую очередь гибридологического, анализа.

Генетика и селекция сельскохозяйственных культур включает совокупность средств, приемов, способов и методов производства продукции растениеводства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.

Применение генетических методов и подходов в создании новых сортов дает понимание процессов формирования важных для сельского хозяйства признаков растений. Урожайность сельскохозяйственных культур и их устойчивость к различным условиям окружающей среды (адаптивность) определяются комплексом генов. Из них особое значение имеют гены, регулирующие продолжительность основных фаз развития: вегетативной стадии, цветения и созревания. Оптимальное сочетание длительности этих периодов в различных регионах ведет к стабильной урожайности и высокому

качеству семян сельскохозяйственных культур. Особенно актуальной эта задача становится в условиях постоянно меняющегося климата.

Применение генетических методов в селекции дает широкую возможность использования формообразовательного процесса.

Создание сорта в селекционном процесс предполагает не только получение и отбор новых генотипов, но и создание условий обеспечения высокой продуктивности, экологической стабильности и качества продукции как основные цели селекции растений. Одной из целей применения генетических методов в селекции является сочетание продуктивности и устойчивости к различным факторам среды в одном сорте (генотипе, популяции). Представление о селекционном процессе как едином целом и ориентацию на конечный результат (продуктивность и стабильность сорта в производственных условиях региона).

Эти знания дают возможность специалистам агрономического профиля технически грамотно применять генетические подходы в селекционном процессе.

3. Требования к результатам освоения содержания курса

Таблица 3.1 Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых при изучении курса

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично при изучении курса	Перечень результатов обучения		
	По завершении изучения данного курса слушатель должен		
	знать	уметь	владеть
Способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования,	Понятие о генотипе как основе сорта (гибрида) и его значения в с/х производстве, основные законы генетики, составляющие теоретические основы селекции, методы и	Использовать основные законы естественно-научных дисциплин и математический аппарат в решении типовых задач селекционной практики; оценивать сорта по хозяйственным	Современными организационными и технологическими приемами селекционного процесса на основе генетического наследования хозяйственно-полезных

теоретического и экспериментального исследования	технологии селекционного процесса	признакам, проявляющимся в результате реализации генотипа	признаков, техникой скрещивания
--	-----------------------------------	---	---------------------------------

4. Распределение трудоемкости курса по видам занятий

Таблица 4.1 Распределение трудоемкости курса по видам занятий, часов

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего	20
в том числе:	
1.1. Лекции	6
1.2. Лабораторно-практические занятия	14
2. Самостоятельная работа	52
Итого часов (1+стр.2)	72
Форма итоговой аттестации	зачет

5. Тематический план изучения курса

Таблица 5.1 Примерный тематический план курса повышения квалификации

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов		
		Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
Методы генетики в селекции сельскохозяйственных культур				
Закономерности наследования признаков	Особенности и принципиальное значение метода гибридологического анализа. Моногибридное, дигибридное скрещивание. Законы Менделя. Неполное доминирование, рецессивные, возвратные и анализирующие скрещивания. Статистический характер расщепления. Наследование признаков при неаллельном взаимодействии генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Гены – модификаторы.	2	4	10
Изменчивость организмов. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом	Классификация изменчивости. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории. Индуцированный мутагенез. Понятие полиплоидии. Классификация полиплоидов. Механизмы возникновения и способы получения полиплоидов, использование в генетике и селекции.	1	4	10

Гибридизация	Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции. Внутривидовая гибридизация. Отдаленная гибридизация. Значение и задачи, решаемые методом отдаленной гибридизации.	1	2	8
Селекционный процесс				
Методика и техника скрещиваний	Подбор родительских пар для скрещивания. Типы скрещиваний. Методика и техника скрещиваний.	1	2	10
Селекционный процесс разных групп полевых культур	Организация и техника селекционного процесса. Самоопыляющиеся культуры. Перекрестноопыляющиеся культуры. Вегетативно размножающиеся культуры.	1	2	10
	Подготовка к итоговой аттестации	-	-	4
	Всего	6	14	52

6. Порядок проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация по курсу «Генетические аспекты в селекции» осуществляется в виде итогового тестирования.

Вопросы для зачета

1. Понятия – признак, свойство, генотип, фенотип.
2. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Терминология и символика.
3. Первый и второй закон Менделя. Понятия: гомо-гетерозиготный организм.
4. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование и кодоминирование.
5. Взаимные (реципрокные) и насыщающие (беккроссы) скрещивания. Случаи отклонения от полного доминирования.
6. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя его сущность и генетическое обоснование.
7. Полигибридное скрещивание. Генетические формулы для определения числа типов гамет, генотипических и фенотипических групп.
8. Комплементарное (дополнительное) действие генов. Эпистаз. Полимерия.
9. Понятие об отдаленной гибридизации. Межродовые и межвидовые гибриды.
10. Трудности скрещивания разных видов и их причины. Методы преодоления нескрещиваемости.
11. Причины пониженной плодовитости и бесплодия отдаленных гибридов и способы их преодоления.
12. Классификация сортов по происхождению и методам создания.
13. Эколого-географическая систематика растений. Подбор родительских пар по эколого-географическому принципу.
15. Типы скрещиваний, их краткая характеристика.
16. Типовая схема селекционного процесса с самоопыляющимися и

перекрестноопыляющимися культурами.

6. Организационно-методическое обеспечение курса

Программно-информационные материалы

1. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

2. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.iqlib.ru;

3. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cir.ru>;

4. Интернет-библиотека СМИ Public.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.public.ru.

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lan.book.ru>

6. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>

Информационно справочные системы:

1. Общепринятые поисковые системы Rambler, Yandex, GOOGLE

Специальные информационно-поисковые системы:

1. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

2. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

3. Science Tehnology – научная поисковая система,

4. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

8. Кадровое обеспечение

Таблица 8.1. – Кадровое обеспечение специалистами

Преподаватели	Какое образовательное учреждение окончил, специальность и квалификация по диплому	Ученые степень и звание	Педагогический стаж	Педагогический стаж по преподаваемой дисциплине
Шевчук Н.И.	Алтайский государственный университет. Биолог. Преподаватель биологии и химии	кандидат с-х. наук, доцент	28	28

9. Техническое обеспечение курса

9.1. Помещения и оборудование

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 9.1.-Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
331 гл. корп	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска интерактивная, доска аудиторная; учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя
335 гл. корп.	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска интерактивная, доска аудиторная, учебная мебель для обучающихся; рабочее место преподавателя; чашки Петри, фильтровальная бумага, термостат ТС-1\20СПУ; наборы семян полевых культур, гербарии, фильмы по генетике и селекции полевых культур
245а гл.к., 245б гл.к.,	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

9.2. Информационно-методическое обеспечение

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бакай, А.В. Генетика: учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2006. - 448 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - ISBN 5-9532-0325-X: 397.00р. - Текст: непосредственный.	49

2	Генетика: учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский; ред. А. А. Жученко. - М.: КолосС, 2003. - 480 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - ISBN 5-9532-0069-2 : 352.50 р. - Текст : непосредственный.	31
3	Стрижова, Ф.М. Генетика : сборник задач / Ф. М. Стрижова, Н. И. Шевчук. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. - 154 с. - Текст: непосредственный.	48
4	Общая селекция растений: учебник / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 480 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/169215 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1387-4: Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС Лань
5	Частная селекция полевых культур: учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария, О. А. Буко. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 544 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/212315 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2096-4: Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС Лань
6	Пыльнев, В. В. Основы селекции и семеноводства: учебник для вузов / В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин; ред. В. В. Пыльнев. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 216 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/221276 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9470-5: Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС Лань

Список дополнительной литературы

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Петухов, В.Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеко ; Министерство образования и науки Республики Казахстан. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: СемГПИ, 2007. - 628 с. - ISBN 9965-454-14-0 : 1400.00 р. - Текст: непосредственный.	55
2	Задачи по современной генетике: учебное пособие / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова [и др.]. - М.: КДУ, 2005. - 224 с.: ил. - ISBN 5-98227-080-6 : 90.50 р. - Текст : непосредственный.	28
3	Селекция сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие для студентов направления «Агрономия» / Алтайский ГАУ; сост.: С. В. Жаркова, О. В. Маньлова. - Барнаул: Алтайский ГАУ, 2021. - 64 с. - Текст: электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
4	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учебное пособие / ред. В. В. Пыльнев. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211478 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС Лань

Составители:

к.с.-х.н., доцент

подпись

Н.И. Шевчук

Список верен:

зав. отделом
Должность работника библиотеки



О.В. Чернышова
И.О. Фамилия