



**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии
имени В.Р. Вильямса»
(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

О.А. Разин

«08» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Селекция и семеноводство многолетних трав**

наименование дисциплины

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров

Научная
специальность

4.1.2- Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Авторы: Костенко С.И., к.с.х.н., доцент, Чернявских В.И., доктор с.-х. наук,
профессор, Думачева Е.В., доктор биол. наук, профессор

должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия

Программа одобрена на заседании секции селекции и семеноводства Ученого совета
ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

Протокол заседания от

08.06.2023

дата

№

5

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Дисциплина «Селекция и семеноводство многолетних трав» относится к разделу обязательных дисциплин для аспирантов, обучающихся по специальности 4.2.1- Селекция, семеноводство и биотехнология растений, поэтому её разделы используются при подготовке специалистов в аспирантуре.

По курсу «Селекция и семеноводство многолетних трав» предусмотрены лекционные (6 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа (48 часов), зачет.

1.2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

Образовательные цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование знаний и практических навыков по общей селекции, сортоведению и многолетних трав.

Значение решения научных и технических проблем селекции и семеноводства многолетних трав для народного хозяйства состоит в исследовании ранее неизвестных закономерностей в селекции и сортоведении сельскохозяйственных культур, в разработке основ селекционной ценности растений.

Профессиональные цели освоения дисциплины (модуля):

- Совершенствование селекции как отрасли, истории развития и понятия о сорте и его модели;
- Совершенствование селекционного процесса, исходного материала для селекции и аналитической селекции;
- Разработка методов гибридизации; мутагенеза, отбора и формирования сорта;
- Совершенствование методов оценки селекционного материала;
- Разработка основ организации селекционного процесса на важнейшие свойства;
- Усовершенствование государственного сортоиспытания;
- Разработка методических основ сортовыведения.
- Исследование проблем профессиональной подготовки, повышения квалификации и рационального использования генофонда сельскохозяйственных культур.

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ИЛИ МОДУЛЯ)

1.3.1. Аспирант должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

УК-2 способность разработать и реализовать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарные исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, следуя этическим нормам в профессиональной деятельности.

1.3.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК- 2 готовностью осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в соответствии с направленностью программы.

1.4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Знать:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
УК-2	З-1	способы разработки научного проекта и программы исследований, в том числе междисциплинарных исследований
УК-5	З-1	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, следуя этическим нормам в профессиональной деятельности.
ПК-2	З-1	алгоритм разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области сельскохозяйственных наук.

Уметь:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
УК-2	У-1	разрабатывать и реализовывать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарных исследований
УК-5	У-1	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, следуя этическим нормам в профессиональной деятельности.
ПК-2	У-1	разрабатывать научнометодическое обеспечение учебных дисциплин в области сельскохозяйственных наук.

Владеть:

Индекс компетенции	Индекс образовательного результата	Образовательный результат
УК-2	У-1	навыками разработки и реализации научного проекта и программы

		исследований, в том числе междисциплинарных исследований
УК-5	В-1	методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития, следуя этическим нормам в профессиональной деятельности.
ПК-2	В-1	навыками разработки научно-методического обеспечения учебных дисциплин в области сельскохозяйственных наук

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
			часов	часов	часов	часов
1		2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего)		18			18	
В том числе:						
Лекции (Л)		6			6	
Практические занятия (ПЗ)		12			12	
Самостоятельная работа аспиранта (СРА) (всего)		90			90	
Итоговая аттестация	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО)	3		3		
	экзамен (Э)					
Всего		108			108	

3. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ ТЕМ/РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ФОРМИРУЕМЫХ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

РАЗДЕЛЫ дисциплины	Кол-во ауд. часов	Компетенции		
		УК-2	УК-5	ПК-2
Раздел 1. Основные итоги и направления селекции многолетних трав	6	+	+	+
Раздел 2. Зонально-экологические и агротехнические основы семеноводства многолетних трав.	6	+	+	+

Раздел 3. Сорты многолетних трав.	6	+	+	+
Итого	18	+	+	+

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела, темы учебной дисциплины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	3	Раздел 1. Основные итоги и направления селекции многолетних трав	Цели и задачи курса. Селекция основных видов многолетних бобовых трав. Создание новых сортов люцерны. Создание новых сортов клевера лугового. Селекция лядвенца рогатого. Биология опыления-оплодотворения Селекция основных видов многолетних злаковых трав. Селекционная работа с овсяницей луговой и райграсом пастбищным
2.	3	Раздел 2. Зонально-экологические и агротехнические основы семеноводства многолетних трав	Состояние и перспективы семеноводства трав. Агроэкологические основы товарного семеноводства трав. Агротехнические особенности семеноводства многолетних трав Создание системы семеноводства многолетних трав
3.	3	Раздел 3. Сорты многолетних трав	Сорты многолетних трав. Место в севообороте. Сортовой и семенной контроль. Госсорткомиссия.

4.2. Практикум

Практические работы
Практическое занятие №1:
Селекция основных видов многолетних бобовых трав. Селекция основных видов многолетних злаковых трав
Практическое занятие № 2:
Агротехнические особенности семеноводства многолетних трав
Практическое занятие №3:
Сорты многолетних трав
Итоговое тестирование
Итоговое собеседование

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Идентификация и паспортизация сортов кормовых трав (клевера лугового, люцерны изменчивой, посевной и хмелевидной) на основе ДНК-маркеров (методические рекомендации) / И. А. Клименко, Н. Н. Козлов, С. И. Костенко, А. О. Шамустакимова, Ю. М. Мавлютов. Москва : ООО «Угреша Т», 2020. 35 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/identifikaciya-i-pasportizaciya-sortov-kormovyh-trav-klevera-lugovogo-lyucerny-izmenchivoj-posevnoj-i-hmelevidnoj-na-osnove-dnk-markerov.pdf>
2. Методика эффективного освоения разновозрастных залежей на основе многовариантных технологий под пастбища и сенокосы и очередности возврата их в пашню в Нечерноземной зоне РФ. - М. : ООО «Угрешская типография», 2017. - 64 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/20171115-metodika-effektivnogo-osvoeniia.pdf>
3. Методические рекомендации по оценке адаптивного потенциала аридных кормовых растений. — М. : ООО «Угрешская Типография», 2018. — 20 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/metodicheskie-rekomendacii-po-otcenke-adaptivnogo-potenciala-aridnykh-kormovykh-rastenii.pdf>
4. Научные основы селекции и семеноводства многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Научное издание / С.В. Сапрыкин, В.Н. Золотарев, И.С. Иванов, Г.В. Степанова, Н.В. Сапрыкина, Р.М. Лабинская. – Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2020. – 496 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/nauchnye-osnovy-selekcii-i-semenovodstva-mnogoletnih-trav-v-centralno-chernozemnom-regione-rossii.pdf>
5. Прянишников А.И. Научные основы адаптивной селекции в Поволжье. – М.: РАН, 2018. - 96 с.
6. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Научное издание / И. М. Шатский, И. С. Иванов, Н. И. Переprawо, В. Н. Золотарев, Н. В. Сапрыкина, Р. М. Лабинская, Г. В. Степанова, Н. И. Георгиади, Н. Ф. Тарасенко. — Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2016. — 236 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/selekcii-i-semenovodstvo-mnogoletnikh-trav-v-tcentralno-chernozemnom-regione-rossii.pdf>
7. Сорта кормовых культур селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» : монография / ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». – М. : ООО «Угрешская Типография», 2019. – 92 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/sorta-kormovyh-kultur-selekcii-vik.pdf>
8. Технологические основы улучшения качества кормов: практические рекомендации // Под ред. В. М. Косолапова. – М. : ООО «Угрешская типография», 2018. – 52 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/tehnologicheskie-osnovy-uluchsheniya-kachestva-kormov.pdf>
9. Чесноков Ю. В., Косолапов В. М. Генетические ресурсы растений и ускорение селекционного процесса. — Москва : ООО «Угрешская типография», 2016. — 172 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/geneticheskie-resursy-rastenii-i-uskorenie-selekcionnogo-protsessa.pdf>
10. Чесноков Ю.В., Кочерина Н.В., Косолапов В.М. Молекулярные маркеры в популяционной генетике и селекции культурных растений : монография. — Москва : ООО «Угрешская Типография», 2019. — 200 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/molekulyarnye-markery-v-populyacionnoj-genetike2.pdf>

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Агроэкологическое семеноводство многолетних трав : методическое пособие / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса; [Н. И. Переprawо и др.] - Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2013. - 53 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/agroekologicheskoe-semenovodstvo-mnogoletnikh-trav.pdf>

2. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса; [В. М. Косолапов и др.] - Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2012. - 51 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/metodicheskie-ukazaniia-po-selekcii-mnogoletnikh-zlakovykh-trav.pdf>

3. Лекции послевузовского образования по специальности 06.01.06 - луговое хозяйство, лекарственные и эфирно-масличные культуры : специализация "Луговое хозяйство" / А. А. Кутузова; Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса - Москва: Угрешская тип., 2013. - 115 с.

4. Люпин: селекция, возделывание, использование. Монография / В.М. Косолапов, Г.Л. Яговенко, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева, Н.В.Новик, Н.В. Мясникова, Т.Н. Слесарева, Е.И. Исаева, И.П. Такунов, Л.И. Пимохова, Т.В. Яговенко – Брянск.: ГУП «Брянское областное полиграфическое объединение», 2020. – 304 с.

5. Основные виды и сорта кормовых культур=The basics species and sortsof fodder crops : итоги научной деятельности Центрального селекционного центра / [В. М. Косолапов и др.]; Рос. акад. наук, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса - Москва: Наука, 2015. - 543, [2] с.

6. Селекция растений / Хайко Беккер; пер. с нем. д.с.-х.н., проф. В. И.Леунова. Под ред. В. И. Леунова и к.с.-х.н. Г. Ф. Монахоса - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2015. - 425 с.(1 экз)

7. Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового [Исследования в условиях различных климатических зон РФ и Белоруссии] : результаты 25-летних исследований творческого объединения ТОС "Клевер" / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса Рос. акад. с.-х. наук; [под ред.: А. С. Новоселовой и др.] - Москва: ЭльФИПР, 2012. - 287 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/ekologicheskaja-selekcija-i-semenovodstvo-klevera-lugovogo.pdf>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. ЭБС – библиотека он-лайн ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib» - Лицензионный договор № 51 от 12.01.2021 г.; срок доступа с 12.01.2021 г. до 12.01.2023 г.

2. ЭБС РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева – Соглашение от 29.12.2020 г.; срок доступа с 29.12.2020 г. до расторжения Соглашения.

3. "ЭБС-библиотека ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет» – Договор от 01.09.2020 г.; срок доступа 01.09.2020 г. до 01.09.2025 г.

4. Электронная библиотека и электронный архив открытого доступа ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» <https://www.vniikormov.ru/statji.php>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; зарубежные базы данных EBSCO Publishing, Springer Journals; библиографические и полнотекстовые ресурсы свободного доступа, отражаемые в каталоге Интернет-ресурсов.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

– Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

- Программы для выполнения самостоятельной работы аспирантов (Microsoft Office Professional Plus 2010; браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень оценочных средств

ТЕМЫ РАЗДЕЛА	Формируемая компетенция	Образовательные результаты	Оценочные средства
Раздел 1. Основные итоги и направления селекции многолетних трав	УК-2, УК-5, ПК-2	З-1, У-1, В-1	Опрос, конспектирование научной литературы и НПА, составление сравнительных таблиц. Доклад; участие в дискуссии
Раздел 2. Зонально-экологические и агротехнические основы семеноводства многолетних трав	УК-2, УК-5, ПК-2	З-1, У-1, В-1	Опрос, конспектирование научной литературы, участие в дискуссии и НПА, составление сравнительных таблиц
Раздел 3. Сорты многолетних трав	УК-2, УК-5, ПК-2	З-1, У-1, В-1	Опрос, конспектирование научной литературы и НПА, составление сравнительных таблиц; участие в дискуссии

7.2. Оценочные средства

Вопросы для дискуссии

1. Учение о сорте, исходный материал в селекции растений.
2. Сортовой контроль. Задачи и техника апробации многолетних трав.
3. Молекулярные основы наследственности, ДНК, синтез РНК и белков.
4. Гетерозис, создание самоопыленных линий и линий с ЦМС.
5. Семенной контроль. Посевные качества семян и методы их определения. Нормативные требования к качеству семян в стандартах.
6. Генетические основы индивидуального развития. Основные этапы онтогенеза.
7. Техника селекционного процесса, применение биометрического метода в селекционной работе.
8. Особенности семеноводства клевера лугового.
9. Наследственность и изменчивость при вегетативном размножении.
10. Естественный и искусственный отбор и их значение в селекции, корреляция, классификация методов отбора.
11. Особенности семеноводства люцерны.
12. Генетические процессы в популяциях, влияние отбора и изоляций на структуру популяций, полиморфизм популяций.
13. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции.
14. Особенности семеноводства многолетних злаковых трав.
15. Наследственная и генетическая изменчивость, гибридизация и мутагенез.
16. Оценка селекционного материала на продуктивность, качество продукции и устойчивость к неблагоприятным условиям.
17. Особенности семеноводства вики посевной.
18. Генетические основы отдаленной гибридизации.

19. Методы отбора из популяций и гибридного материала в селекции многолетних трав.
20. Особенности семеноводства овсяницы луговой.
21. Особенности семеноводства люцерны.

Критерии оценивания участия в дискуссии

Формулировка критерия	Детализация оценивания	Всего баллов по критерию
1. Участие в обсуждении	Приведены доказательства, факты Обобщение, выдвижение группового решения	До 7
2. Сохранение правил ведения дискуссии	Присоединение участников группы к дискуссии Учёт альтернативной точки зрения Помощь партнёру в формулировании его мысли	До 5
3. Взаимодействие с другими членами группы	Демонстрация способности к компромиссу	До 3
4. Отрицательные проявления	Отклонение от темы Несущественное замечание, которая имеет косвенное отношение к учебной проблеме Монополизация хода дискуссии Уклонение от работы, отсутствие вклада отдельных членов группы в решении проблемы Критика личностей, а не идей, которые они высказывают Искажение мысли собеседника	До - 6

Шкалы оценок:

- 13 – 15 баллов – оценка «отлично»;
- 10 – 12 баллов – оценка «хорошо»;
- 6 – 9 баллов – оценка «удовлетворительно»;
- 0 – 5 баллов – оценка «неудовлетворительно».

7.3. Темы устных докладов.

1. Причины стерильности отдаленных гибридов и методы повышения плодовитости.
2. Получение межвидовых гибридов, амфидиплоидов.
3. Использование биотехнологических методов селекции (генетическая, клеточная инженерия).
5. Использование мутантов в качестве исходного материала.
6. Пониженная плодовитость автополиплоидов.
7. Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.
8. Сорты, полученные путем полиплоидии.
9. Оценка общей и специфической комбинационной способности.
10. Использование гетерозиса в селекции с/х растений
11. Способы изоляции потомства перекрестников, приемы предотвращающие переопыление потомства элитных растений.
12. Селекция полевых культур.
13. Селекция бобовых культур.
14. Селекция масличных культур.
15. Селекция зерновых культур.

Показатели и критерии оценки доклада

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы
1. Актуальность проблемы	- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	1
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	1
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	1
4. Соблюдение требований к изложению доклада	- грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - свободное владение текстом;	1
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - литературный стиль.	1

Шкалы оценок:

- 5 баллов – оценка «отлично»;
- 3-4 балла – оценка «хорошо»;
- 1-2 балла – оценка «удовлетворительно»;
- 0 баллов – оценка «неудовлетворительно».

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НА 201_/201_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

дисциплина (модуль)

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)	Без изменений
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)	Без изменений
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)	Без изменений