

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»  
(ФГБНУ ФРАНЦ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ ФРАНЦ  
академик РАН, доктор с.-х. наук

Клименко А.И.

« 06 » июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.5.2 Адаптивная селекция и полевых культур**

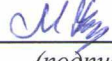
Шифр и наименование  
группы научных специальностей: 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Шифр и наименование  
научной специальности: 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология  
растений

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 4 года

Год начала подготовки: 2024 г.

Разработчик: Фоменко М.А., доктор с.-х. наук, профессор   
ФИО (ученая степень) (должность) (подпись)

Рассмотрено и одобрено на заседании секции  
Объединенного ученого совета по научно-методической  
работе и редакционно-издательской деятельности ФГБНУ ФРАНЦ

Протокол № 5 от «31» мая 2024 г.

Рассвет  
2024

# **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование знаний, умений и навыков:

*Знания:*

- стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений;
- особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современные направления и методы селекции;

*Умения:*

- проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;
- использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений.

*Навык и / или опыт деятельности:*

- владеть методиками адаптивной селекции, привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства;
- обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: освоению дисциплины предшествует изучение дисциплин «Методика полевого опыта и обработки экспериментальных данных», «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: практика по научной специальности.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Семестр	Трудо- емкость ЗЕТ / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоя- тельная работа, час.	Форма промежуточ- ной аттестации (экз./ зачет с оценкой /зачет)
		Лекций, час.	Практические занятий, час.	Лаборатор- ные занятий, час.		
6	2/72	8	28	-	36	зачет с оценкой
<b>Итого</b>	<b>2/72</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины 2.1.5.2 «Адаптивная селекция полевых культур» состоит из разделов (тем):

№	Наименование раздела (темы)
1	Адаптивная селекция
2	Значение модели сорта

4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
1	Адаптивная се- лекция	Адаптивная селекция: принципы и подходы. Экологические факторы. Генотип и среда в селекции. Сущность адаптивной селекции полевых культур, ее связь с другими науками. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Создание сортов с высоким адаптивным потенциалом.	2
		Генотип - средовые отношения. Роль фона в селекции. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Сортовая агротехника. Адаптивная селекция как инструмент создания энергетически эффективных и экологически безопасных сортов. Методология повышения адаптивного потенциала у вновь создаваемых сортов. Экологическое и государственное сортоиспытание как элемент адаптивной селекции.	2
2	Значение модели сорта	Принципы и методы разработки моделей сортов.	2
		Сортосмена и сортообновление. Апробация посевов, сертификация семян. Нормативы на качество сортовых семян. Хранение семян. Семенные, страховые и переходящие фонды	2
<b>Итого</b>			<b>8</b>

4.3 Содержание практических (лабораторных) занятий по дисциплине, структурированные по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Название практических / лабораторных занятий	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	Адаптивная селекция	Расчет экологической пластичности методом Эберхарта и Рассела (Eberhart S. A., Russell W. A., 1966) и интерпретация полученных результатов. (работа в группах, интерактивное занятие - презентации)	опрос	2
		Морфологические, физиологические и биохимические признаки и свойства как составляющие модели сорта. Агроэкологический паспорт сорта. Повышение устойчивости к абиотическим факторам селекционными методами. Решение проблемы аккумуляции поллютантов и ксенотоксикантов с помощью адаптивной селекции. Гетерозис в адаптивной селекции Методы современной биотехнологии в адаптивной селекции.	опрос	2
		Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Создание сортов с высоким адаптивным потенциалом. Экологическая селекция.	опрос	2
		Позитивные и негативные экологические факторы. Их сопряженность с проблемами и приоритетами селекции растений.	опрос	2
		Генотип - средовые отношения. Роль фона в селекции. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Сортотехника.	опрос	2
		Адаптивная селекция как инструмент создания энергетически эффективных и экологически безопасных сортов.	опрос	2
		Методология повышения адаптивного потенциала у вновь создаваемых сортов.	опрос	2
		Экологическое и государственное сортоиспытание как элемент адаптивной селекции.	опрос	2
		2	Значение модели сорта	Принципы и методы разработки моделей сортов.
Принципы и методы разработки моделей сортов. Значение фенотипических корреляций признаков при составлении модели сорта	опрос			2
Принципы и методы разработки моделей сортов.	опрос			2
Разработка моделей сортов полевых культур. Методика расчета экологической пластичности методом Зикина и интерпретация полученных результатов	опрос			2
Методика расчета гомеостатичности методом С. П. Мартынова и интер-	опрос			2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Название практических / лабораторных занятий	Вид текущего контроля	Кол-во часов
		презентация полученных результатов.		
		Методика оценки адаптивной способности и стабильности по методу А. В. Кильческого и Л. В. Хотылевой и интерпретация полученных результатов.	опрос	2
	<b>Итого</b>			<b>28</b>

4.4 Содержание самостоятельной работы аспирантов по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Адаптивная селекция	Методика расчета экологической пластичности методом Эберхарта и Рассела (Eberhart S. A., Russell W. A., 1966) и интерпретация полученных результатов.	2
		Морфологические, физиологические и биохимические признаки и свойства как составляющие модели сорта. Агроэкологический паспорт сорта. Повышение устойчивости к абиотическим факторам селекционными методами. Решение проблемы аккумуляции поллютантов и ксенотоксикантов с помощью адаптивной селекции. Гетерозис в адаптивной селекции. Методы современной биотехнологии в адаптивной селекции.	2
		Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Создание сортов с высоким адаптивным потенциалом. Экологическая селекция.	2
		Позитивные и негативные экологические факторы. Их сопряженность с проблемами и приоритетами селекции растений.	2
		Генотип - средовые отношения. Роль фона в селекции. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Сортовая агротехника.	2
		Адаптивная селекция как инструмент создания энергетически эффективных и экологически безопасных сортов.	2
		Методология повышения адаптивного потенциала у вновь создаваемых сортов.	2
		Экологическое и государственное сортоиспытание как элемент адаптивной селекции.	2
		Принципы и методы разработки моделей сортов.	2
		2	Значение модели сорта
Принципы и методы разработки параметров моде-	4		

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
		лей сортов.	
		Разработка моделей сортов полевых культур. Методика расчета экологической пластичности методом Таю..	2
		Методика расчета гомеостатичности методом С. П. Мартынова и интерпретация полученных результатов.	4
		Методика оценки адаптивной способности и стабильности по методу А. В. Кильческого и Л. В. Хотьковой и интерпретация полученных результатов.	4
<b>Итого</b>			<b>36</b>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.1.1 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

5.1.2 Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>I этап Знать</b> стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современных направлений и методы селекции	<b>Фрагментарные знания</b> стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современных направлений и методы селекции / <b>Отсутствие</b>	<b>Неполные знания</b> стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современных направлений и методы селекции	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания</b> стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современных направлений и ме-	<b>Сформированные и систематические знания</b> стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современных направлений и

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ции.	<b>знаний</b>		тоды селекции	методы селекции
<b>II этап</b> Уметь проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений	<b>Фрагментарное умение</b> проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений	<b>Успешное и систематическое умение</b> проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений
<b>III этап.</b> Владеть методиками адаптивной селекции, привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зо-	<b>Фрагментарное применение навыков</b> применения методик адаптивной селекции, привлечения теоретического материала селекции с целью создания высокопродуктивных	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> применения методик адаптивной селекции, привлечения теоретического материала селекции с целью создания	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> применения методик адаптивной селекции, привлечения теоретического материала селек-	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> применения методик адаптивной селекции, привлечения теоретического материала селекции с целью создания высо-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
нального семеноводства; обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах	сортов и в вопросах зонального семеноводства; способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах/ <b>Отсутствие навыков</b>	высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства; способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах	ции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства; способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах	копродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства; способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования показателей и критериев оценивания в процессе освоения образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос.

### Вопросы к устному опросу:

#### *Раздел 1. Адаптивная селекция*

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 1. Сущность адаптивной селекции полевых культур, ее связь с другими науками. Экологические факторы.

1. Почему адаптивную селекцию выделяют в отдельную науку?
2. Роль известных ученых в становлении и развитии адаптивной селекции.
3. Основные методы адаптивной селекции.
4. Связь адаптивной селекции с другими науками.
5. Сущность экологических факторов.
6. Абиотические факторы.
7. Биотические факторы.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 2. Генотип-средовые отношения. Роль фона в селекции. Сортовая агротехника.

1. Генотип и среда в селекции.
2. Фон в селекции растений.
3. Дифференцирующая роль фона
4. Роль агротехники опытного участка.
1. Значение сорта в адаптивном растениеводстве.
2. Сортовая агротехника.



3. Создание энергетически эффективных сортов.

4. Создание экологически безопасных сортов.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 3. Методология повышения адаптивного потенциала у вновь создаваемых сортов. Методы оценки экологической пластичности сортов растений. Принципы и методы разработки моделей сортов.

1. Повышение устойчивости к абиогенным стрессорам.

2. Экологическое сортоиспытание.

1. Государственное сортоиспытание.

2. Многообразие методов оценки экологической пластичности растений (методы, базирующиеся на дисперсионном анализе, регрессионном анализе и т.д.).

3. Модель сорта как научный прогноз.

4. Основные подходы к построению моделей сортов.

5. Физиологическое обоснование модели сорта.

6. Донорно-акцепторные отношения между органами растений.

7. Модели сортов различной интенсивности.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 4. Позитивные и негативные экологические факторы. Их сопряженность с проблемами и приоритетами селекции растений.

1. Основные экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные).

2. Влияние экологических факторов на растительные организмы и взаимодействия между растительными организмами.

3. Экологическая пластичность.

4. Взаимосвязь экологической пластичности с вектором селекционных исследований пластичности полевых культур.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 5. Генотип - средовые отношения. Роль фона в селекции. Роль сорта в адаптивном растениеводстве. Сортовая агротехника.

1. Взаимодействие генотипа и среды на различных этапах селекции.

2. Виды и значение фонов в селекции.

3. Значение сорта в адаптивном растениеводстве.

4. Роль сортовых агротехник с учетом изменяющихся погодноклиматических условий.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 6. Адаптивная селекция как инструмент создания энергетически эффективных и экологически безопасных сортов.

1. Основные направления селекции максимально продуктивных сортов.

2. Основные направления селекции энергетически эффективных сортов.

3. Основные направления селекции сортов с минимальным накоплением поллютантов.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 7. Методология повышения адаптивного потенциала у вновь создаваемых сортов.

1. Методы адаптивной селекции растений.

2. . Роль отдаленной гибридизации в адаптивной селекции.
3. . Роль индуцированного рекомбиногенеза в адаптивной селекции.
4. . Роль мутагенеза в адаптивной селекции.
5. . Роль гетерозиса в адаптивной селекции.
6. . Роль клеточной инженерии в адаптивной селекции.
7. . Роль генетической инженерии в адаптивной селекции.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 8. Экологическое и государственное сортоиспытание как элемент адаптивной селекции.

1. Значение экологического сортоиспытания как этап адаптивной селекции .
2. Значение государственного сортоиспытания в адаптивной селекции .

### ***Раздел 2. Значение моделей сортов***

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 9. Принципы и методы разработки моделей сортов.

1. Значение модели сорта в селекционных программах.
2. Принципы и меты разработки параметров модели сорта для различных эколого климатических зон.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 10, 11. Принципы и методы разработки моделей сортов. Значение фенотипических корреляций признаков при составлении модели сорта.

1. Факторы, определяющие модель сорта
2. Перечень параметров идеального сорта:
3. Основные компоненты модели сорта (урожайность, качество продукции, устойчивость сроки потребления продуктовых), их корреляции.

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 12. Методика расчета экологической пластичности методом Тая (Tai G. C. C., 1971) и интерпретация полученных результатов.

1. Методика расчета экологической пластичности методом Тая.
2. Взаимосвязь расчета экологической пластичности методом Тая с параметрами метода Эберхарта и Рассела
3. Интерпретация полученных результатов.

**Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 13.** Методика расчета гомеостатичности методом С. П. Мартынова и интерпретация полученных результатов.

1. Анализ гомеостатичности по Мартынову.
2. Значение гомеостатичности для адаптивности сорта

Перечень дискуссионных тем для обсуждения на занятии 14. Методика оценки адаптивной способности и стабильности по методу А. В. Кильческого и Л. В. Хотылевой и интерпретация полученных результатов.

1. Комплексная оценка адаптивности и стабильности по методу А. В. Кильческого и Л. В. Хотылевой.
2. Интерпретация полученных результатов.
3. Включение методов оценки адаптивности в селекционный процесс.

## Задания для подготовки к зачету с оценкой

### **Знания:**

- стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений;

Понятие об адаптивном растениеводстве.

Обоснование перспективности этого пути интенсификации растениеводства.

Основные направления стратегии адаптивной интенсификации растениеводства.

Связь адаптивной селекции с другими науками.

Каковы основные направления экологической селекции

Основные особенности адаптивной и селекции.

Каким требованиям должны отвечать экологически эффективные сорта.

- особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современные направления и методы селекции;

Планетарные (биосферные) экологические факторы.

Абиотические и биотические экологические факторы среды.

Генотип и среда в селекции.

Фон в селекции.

Сортовая агротехника.

Селекция энергетически эффективных сортов.

Селекция экологически безопасных сортов.

Селекция сортов с высоким адаптивным потенциалом

### **Умения:**

- проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям;

Оценка селекционного материала на устойчивость к абиотическим стрессорам (зимостойкость, холодоустойчивость, жаростойкость, засухоустойчивость).

Оценка селекционного материала на устойчивость к болезням и вредителям.

Оценка исходного материала по параметрам модели сорта для зоны возделывания.

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;

Выявление основных экологических факторов (абиотических, биотических,) влияющих на раскрытие и реализацию параметров модели сорта культуры в конкретных экологических зонах возделывания.

- использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений.

Интерпретация и оценка адаптивности и стабильности полевых культур по методам С. П. Мартынова, А. В. Кильчесского и Л. В. Хотылевой.

***Навык и / или опыт деятельности:***

*- владеть методиками адаптивной селекции, привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства;*

Методы оценки экологической пластичности растений.

Метод Эберхарта и Рассела.

Метод Тая.

Метод Хангильдина.

Метод Мартынова.

Метод Кильчевского и Хотылевой

*- обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах.*

Методы оценки экологической пластичности современных сортов полевых культур.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач);

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

*Устный опрос* – наиболее распространенный метод контроля знаний аспирантов, предусматривающий уровень овладения показателями и критериями оценивания, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и аспирантом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения аспирантами учебного материала. Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы аспиранта по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине. Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей аспирантов.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов аспирантов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа

учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### **Критерии и шкалы оценивания устного опроса**

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Аспирант дает неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на занятии.	неудовлетворительно
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов - 40-59%.	удовлетворительно
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений аспиранта, полнота и правильность ответов 60-79%.	хорошо
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность аспиранта при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%.	отлично

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения дифференцированного зачета.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения директора или зам. директора по науке не допускается (за исключением работников, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным приказом или распоряжением директора.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета с оценкой в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При проведении устного испытания аспиранту в случайном порядке задаются вопросы. При подготовке к ответу аспирант, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем сдается преподавателю. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Библиотечные фонды и библиотечно-справочные системы:

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В 2-х томах. Том 1. М. –РУДН. – 2001. – 784 с.	1
Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В 2-х томах. Том 2. М. –РУДН. – 2001. – 1488 с.	1
Стратегия адаптивной селекции полевых культур в связи с глобальным изменением климата. – Саратов. – 2004. – 404 с.	1
Применение физиологических методов при оценке селекционного материала и моделировании новых сортов сельскохозяйственных культур. – Жодино. – 1981. – 268 с.	1
Влияние условий выращивания на формирование хозяйственно-ценных признаков у новых сортов сельскохозяйственных культур и отзывчивость их на некоторые приемы агротехники. – Целиноград. – 1987.- 50 с.	1
Взаимодействие генотип – среда у растений и его роль в селекции. – Краснодар. – 1988. – 180 с.	1
Вопросы генетики, селекции и семеноводства. – Одесса. – 1973. – 294 с.	1
Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики. – М.: Колос. – 1980. – 375 с.	1

Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Селекция и агротехника полевых культур. Ростов-на-Дону. – 1979. – 80 с.	2
Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. – М.: Колос. 1984. – 344 с.	1
Жуковский П.М. Избранные труды. – Л.: Агропромиздат. – 1985. – 391 с.	1

### 6.2 Информационные, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных:

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области.	<a href="https://mcx.donland.ru/">https://mcx.donland.ru/</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>
Министерство образования и науки РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
ООО "Издательство Агрорус"	<a href="https://www.agroxxi.ru/?ysclid=lqkv4f0juy540566892">https://www.agroxxi.ru/?ysclid=lqkv4f0juy540566892</a>
Энциклопедия культур	<a href="https://www.agroxxi.ru/yenciklopedija-kultur.html?ysclid=lqkv592hnx458075370">https://www.agroxxi.ru/yenciklopedija-kultur.html?ysclid=lqkv592hnx458075370</a>
Научная электронная библиотека elibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### 6.3 Учебно-методические материалы:

Наименование и выходные данные УММ	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Зыкин В. А. и др. Методика расчета и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2011. – 100с.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=2529">http://elibrary.ru/item.asp?id=2529</a> 7380
Смиряев А. В., Мартынов С. П., Кильчевский А. В. Биометрия в генетике и селекции растений. - М.: Изд-во МСХА, 1992. - 269 с.	<a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=2153">http://elibrary.ru/item.asp?id=2153</a> 4420

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Учебные аудитории:

*Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий (ауд. № 214)*

*Адрес (местоположение):* 346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1А.

*Основное оборудование:* столы, стулья, трибуна, мониторы, проекционный экран, проектор, ноутбук, телевизор.

*Программное обеспечение:* MS Windows 7, LibreOffice, FoxitReader, Яндекс браузер.

*Учебная аудитория для проведения практических занятий (лаборатория агрохимических исследований)*

*Адрес (местоположение):* п. Рассвет, Аксайский район, ул. Институтская, 1А.

*- комн. 101 (влажность, всхожесть и энергия прорастания семян, масса 1000 зерен, натурная масса зерна, количество и качество клейковины, зараженность вредителями);*

*основное оборудование:* сушильный шкаф, лабораторные весы, прибор для определения природы, набор сит, измеритель деформации клейковины;

*- комн. 106 (структурно-агрегатный состав почвы, влажность почвы, плотность почвы, гигроскопическая влага);*

*основное оборудование:* сушильный шкаф, лабораторные весы, встряхиватель для сухого просеивания, аппарат для мокрого просеивания, набор сит для сухого и мокрого просеивания;

*- комн. 117 (масличность семян)*

*основное оборудование:* аквадистиллятор, аппарат для определения масличности семян;

*- комн. 120, 125, 116 (фосфор, калий, аммонийный и нитратный азот в почвах, рН (водный и солевой), сера, гумус (органическое вещество), групповой и фракционный состав гумуса, катионно-анионный состав водной вытяжки, поглощенные основания, валовые формы азота и фосфора, карбонаты, NPK в растениях, белок);*

*основное оборудование:* спектрофотометр, аквадистиллятор, весы лабо-

ракторные, термостат, рН-метр, нитратомер, колбонагреватели, водяная баня, сушильный шкаф, муфельная печь;

- комн. 122 (*ферменты в почвах*);

основное оборудование: весы лабораторные, термостат, водяная баня, спектрофотометр, прибор для определения каталазы;

- комн. 104 (*весовая – для взятия навесок почв и растений*);

основное оборудование: аналитические весы.

*Учебно-опытные поля*

## **7.2 Помещения для самостоятельной работы:**

*Помещение для самостоятельной работы (ауд. № 202, библиотека)*

*Адрес (местоположение):* 346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1А.

Основное оборудование: столы, стулья, компьютер.

Программное обеспечение: MS Windows XP, LibreOffice, FoxitReader, Яндекс браузер.



**ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**2.1.5.2 Адаптивная селекция полевых культур**

**1. Общая характеристика:**

Рабочая программа учебной дисциплины 2.1.5.2 «Адаптивная селекция полевых культур» является частью основной профессиональной образовательной программы ФГБНУ ФРАНЦ по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений), разработанной в соответствии с приказом Минобрнауки России «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» от 20.10.2021 № 951.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование знаний, умений и навыков:

*Знания:* стратегии адаптивной интенсификации растениеводства, генетическую природу адаптивного потенциала растений; особенностей адаптивного потенциала различных групп сельскохозяйственных растений современные направления и методы селекции;

*Умения:* проводить оценку селекционного материала на адаптивные признаки и свойства и уметь подбирать исходный материал для скрещиваний, анализировать и давать оценку современным научным достижениям; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; использовать знания об адаптивном потенциале культурных растений при селекции на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений.

*Навык и / или опыт деятельности:* владеть методиками адаптивной селекции, привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства; обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области адаптивной селекции, оценкой параметров адаптивности сортов в различных экологических нишах.

**3. Содержание программы учебной дисциплины:**

Раздел 1 Адаптивная селекция;

Раздел 2 Значение модели сорта.

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**5. Разработчик:** Фоменко Марина Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.