МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор - проректор по научной работе и цифровой трансформации, профессор
_____ Б.Г. Зиганшин
«19» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Направления и методы адаптивной селекции растений»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Группа научных специальностей
4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность
4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Казань – 2022

Составитель:

доктор с.-х. наук, профессор		Кадырова Фануся Загитовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общего земледелие, защита растений и селекции «03» мая 2022 года (протокол № 16)

Заведующий кафедрой:

доктор с.-х. наук, профессор		Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «05» мая 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент		Даминова Аниса Илдаровна
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор		Сержанов Игорь Михайлович
	Подпись	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «06» мая 2022 года

1. Перечень планируемых результатов обучения аспирантов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений, обучающийся по дисциплине «Направления и методы адаптивной селекции растений», должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения студентов магистратуры по дисциплине
ОПК-2 Способность владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований	***Знать:*** научно-методические подходы проведения научного исследования, область знаний и научно обоснованную методологию экспериментальных исследований в сфере современной селекции; ***Уметь:*** использовать генетические закономерности при формировании адаптивного потенциала растений, методические и технологические основы селекции растений на базе современных знаний в области биологической науки ***Владеть:*** Владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований
ПК -2 Способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.	***Знать:*** задачи исследования, методы экспериментальной работы в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений. ***Уметь:*** обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений. ***Владеть:*** навыками формулировки задач исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Тема рефератов № 1

(раздел 1: «Направления и методы селекции растений на экологическую устойчивость»).

1. Основные приоритеты современной селекции сельскохозяйственных растений.
2. Особенности адаптивной селекции зерновых культур для условий нестабильного земледелия
3. Особенности адаптивной системы семеноводства.
4. Достижения мировой и отечественной селекции полевых культур на экологическую устойчивость.

Тема рефератов № 2

(раздел 2: «Эколого-генетические основы селекции растений на адаптивность»).

1. Эколого - генетические подходы при создании исходного материала для селекции растений.
2. Методические основы селекции растений на экологическую устойчивость.
3. Научные основы управления процессом формирования регионально адаптированных сортов зерновых культур.
4. Методика изучения и мобилизации мирового генофонда на селекцию экологически адаптированных сортов.
5. Отдаленная гибридизация - как метод расширения генетического полиморфизма в экологической селекции.
6. Биотехнологические методы в селекции растений на экологическую устойчивость.
7. Клеточная селекция - как метод расширения генетического разнообразия исходного материала в экологической селекции.
8. Особенности влияния условий среды на величину и качество урожая.
9. Роль экологических факторов в репродуктивной устойчивости растений.

Тема рефератов № 3

(раздел 3: «Экологическая пластичность сортов»)

1. Особенности научных исследований при создании и оценке нового генетического материала для экологической селекции.
2. Критерии и параметры оценки экологической устойчивости растений.
3. Методы оценки адаптивного потенциала сортов, вовлекаемых в селекционные программы.
4. Агротехнологические приемы регулирования экологической устойчивости растений.
5. Принципы подбора и рационального сочетания сортов для стабильного производства сельскохозяйственных культур.

Тема рефератов № 4

(раздел 4: «Селекция полевых культур на экологическую устойчивость»)

1. Организационно-методические условия научно-исследовательских работ в селекции зерновых культур на экологическую устойчивость.
2. Организационно-методические условия научно-исследовательских работ в селекции технических культур на экологическую устойчивость.
3. Организационно-методические условия научно-исследовательских работ в селекции овощных культур и картофеля на экологическую устойчивость.

Кейсы

1. Дать количественную оценку параметров пластичности и стабильности сортов яровой пшеницы, возделываемых в РТ, рассчитать коэффициент линейной регрессии. Построить линию регрессии. Исходные данные - урожайные и качественные характеристики сортов с сортоучастков РТ.

2. Оценить вариабельность признаков растений по данным морфоструктурного анализа сортов гречихи.

3. Провести кластеризацию сортов яровой пшеницы по морфологическим и хозяйственным признакам и оценить степень морфогенетического сходства с целью включения их в гибридизацию. Обосновать схему скрещиваний.

4. Оценить экологическую пластичность сортов по урожайности и качеству зерна озимой пшеницы методом Эберхарта и Рассела. Интерпретировать результат. Исходные данные - урожайные и качественные характеристики сортов с сортоучастков РТ.

5. Оценить экологическую пластичность сортов по урожайности и качеству зерна ярового ячменя по методу Мартынова. Интерпретировать результат. Исходные данные - урожайные и качественные характеристики сортов с сортоучастков РТ.

Задания для мозгового штурма

1. Разработать программу экологического испытания сортов зерновых культур (озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, гороха, гречихи, проса - по выбору аспиранта).
2. Разработать систему оценок на экологическую пластичность сортов зерновых культур в питомниках испытания.
3. Разработать стратегию сортовой политики для природноклиматических зон РТ (по выбору аспиранта).

Вопросы для коллоквиума или индивидуального собеседования

1. Методы диагностики и оценки устойчивости растений к действию неблагоприятных температур.
2. Методы диагностики и оценки устойчивости растений к избытку или недостатку влаги (засуха, переувлажнение).
3. Методы диагностики и оценки отрицательного влияния недостатка или избытка элементов минерального питания на культурные растения
4. Методы диагностики и оценки отрицательного влияния абиотических и биотических стрессовых факторов на культурные растения.
5. Особенности действия абиотических стрессовых факторов на зерновые культуры.
6. Особенности действия абиотических стрессовых факторов на технические культуры.
7. Особенности действия абиотических стрессовых факторов на кормовые культуры.
8. Селекционно-генетические методы формирования экологической пластичности у сортов.
9. Достижения отечественных селекционеров в повышении устойчивости растений к абиотическим и биотическим стрессам.
10. Способы закаливания растений и методы защиты растений от действия низких температур.
11. Механизмы повреждения и защита растений от действия высоких дневных температур.
12. Механизмы повреждения и защита растений от действия почвенно-атмосферной засухи.
13. Влияние эдафических факторов на развитие культурных растений и приемы снижения их неблагоприятного действия.
14. Сопряженное воздействие абиотических и биотических стрессовых факторов.
15. Адаптивные реакции растений на действие различных стрессов

Вопросы к экзамену

1. Основные причины снижения устойчивости агроэкосистем к неблагоприятным

условиям среды.

2. Принципы и методические подходы в селекции сельскохозяйственных растений на экологическую устойчивость.

3. Экологические факторы и их связь с селекцией растений.

4. Экологическая пластичность сорта. Методы оценки адаптивной способности сортов.

5. Направления экологической селекции сельскохозяйственных растений.

6. Приемы повышения приспособительного потенциала растений в процессе селекции.

7. Стратегия борьбы с вредителями и болезнями в системе адаптивной селекции.

8. Пути повышения потенциальной продуктивности и экологической устойчивости сортов сельскохозяйственных культур.

9. Эколого-генетические основы адаптивной селекции и семеноводства.

10. Биотехнологические методы в селекции и семеноводстве

11. Понятие специфической и неспецифической устойчивости. Агрономическая и биологическая устойчивость. Фенотипическая и генотипическая адаптация.

12. Стратегия резистентности и толерантности к условиям окружающей среды у растений.

13. Адаптация организмов к условиям среды. Границы приспособления и устойчивости. Гомеостаз растений.

14. Защитные механизмы, обеспечивающие выживание растений в условиях абиотического стресса.

15. Физиолого-биохимические механизмы адаптации теплолюбивых растений к пониженным положительным температурам. Селекция растений на холодоустойчивость. Способы повышения холодостойкости некоторых растений.

16. Морозоустойчивость растений на различных этапах органогенеза. Условия и причины замерзания растительных клеток и тканей и процессы, происходящие при этом.

17. Способы закаливания растений. Фазы закаливания и условия, благоприятствующие хорошему закаливанию. Физиолого-биохимические процессы, происходящие в растениях в различные фазы закаливания.

18. Методы изучения морозоустойчивости растений. Селекция растений на морозоустойчивость. Способы повышения морозоустойчивости.

19. Селекция растений на устойчивость к действию неблагоприятных факторов перезимовки.

20. Яровизация как прием защиты растений от температурного стресса.

21. Характер влияния на растения почвенной и атмосферной засухи.

22. Характеристика основных экологических групп растений по отношению к воде. Механизмы защиты этих групп растений от водного стресса.

23. Физиолого-биохимические процессы, происходящие в растениях на клеточном и организменном уровне при водном дефиците.

24. Физиолого-биохимические механизмы, обеспечивающие устойчивость растений к засухе.

25. Методы повышения жаро- и засухоустойчивости растений. Селекция растений на жаро- и засухоустойчивость.

26. Приспособительные реакции различных групп растений к водному дефициту.

27. Жароустойчивость растений. Физиолого-биохимические процессы, происходящие в растениях под действием максимальных температур.

28. Методы диагностики и способы повышения устойчивости растений к засухе.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к

занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
У довлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи - 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации - 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи - 2 балла (неудовлетворительно).