



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

Агрономический факультет  
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор-  
проректор по учебно-  
воспитательной работе, проф.  
Б.Г. Зиганшин  
2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Селекция растений на устойчивость  
к вредным биологическим объектам**  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки  
35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленность программы (профиль)  
защита растений

Уровень  
Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация, присваиваемая выпускнику  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения  
Очная

Казань – 2019  
Год поступления обучающихся: 2019

Составитель: Сафин Радик Ильясович, д.с.-х.н., профессор

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 4 мая 2019 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н, профессор /Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)  
Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор /Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:  
декан агрономического факультета,  
д.с.-х.н., профессор /Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) подготовки «Защита растений», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине факультатива «Селекция растений на устойчивость к вредным биологическим объектам»

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код компетенции  | Этапы освоения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|----------------------------|---|
| <b>ПК-3</b><br>Способностью оценивать фитосанитарное состояние агроценозов и формировать системы защиты растений | Первый этап                | <b>Знать:</b> методы скрининга сортов на устойчивость к болезням и вредителям<br><b>Уметь:</b> формировать системы защиты адаптированные для конкретных генотипов<br><b>Владеть:</b> методами разработки системы защиты адаптированные для конкретных генотипов |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

| Компетенция, этапы освоения компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|
|   |   | 2   | 3   | 4   | 5  |  |
| <b>ПК-3</b><br>Способностью оценивать фитосанитарное состояние агроценозов и формировать системы защиты растений<br><br>Первый этап | <b>Знать:</b> методы скрининга сортов на устойчивость к болезням и вредителям<br><br><b>Уметь:</b> формировать системы защиты адаптированных для конкретных генотипов | Не знает методов скрининга сортов на устойчивость к болезням и вредителям             | Не систематические знания о методах скрининга сортов на устойчивость к к болезням и вредителям                  | В целом полное, но содержащее отдельные пробелы, в знаниях о методах скрининга сортов на устойчивость к болезням и вредителям                   | Знает методы скрининга сортов на устойчивость к к болезням и вредителям            |  |
|   |   | Не умеет формировать системы защиты адаптированных для конкретных генотипов           | Не достаточное умение формировать системы защиты адаптированных для конкретных генотипов                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении формировать системы защиты адаптированных для конкретных генотипов                   | Умеет формировать системы защиты адаптированных для конкретных генотипов           |  |
|   | <b>Владеть:</b> методами разработки системы защиты адаптированных для конкретных генотипов  | Не владеет методами разработки системы защиты адаптированных для конкретных генотипов | Нет систематических навыков владения методами разработки системы защиты адаптированных для конкретных генотипов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках владения методами разработки системы защиты адаптированных для конкретных генотипов | Владеет методами разработки системы защиты адаптированных для конкретных генотипов |  |

### **Описание шкалы оценивания**

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе ОП (практики)**

#### **3.1 Примерные индивидуальные задания**

**Часть (Модуль) 1** «Теоретические основы селекции на устойчивость растений к вредным биологическим объектам»

1. Механизмы устойчивости растений к патогенам.
2. Механизмы устойчивости растений к вредителям.
3. Генетика иммунитета растений к ВБО.
4. Молекулярно-генетические механизмы иммунитета растений.
5. Основные методы селекции растений на устойчивость к ВБО.
6. Полевые методы оценки устойчивости растений.
7. Лабораторные методы оценки устойчивости растений.
8. Методы генной инженерии в селекции на устойчивость растений к ВБО.

**Часть (Модуль) 2** «Методы селекции на устойчивость растений к вредным биологическим объектам»

1. Особенности методов селекции растений на устойчивость к микозам растений.
2. Особенности методов селекции растений на устойчивость к грибоподобным патогенам.
3. Особенности методов селекции растений на устойчивость к бактериозам растений.
4. Особенности методов селекции растений на устойчивость к вирусам растений.
5. Особенности методов селекции растений на устойчивость к фитонематодам.
6. Особенности методов селекции растений на устойчивость к насекомым и клещам.
7. Методика сортоиспытания при оценке устойчивости растений.
8. Использование методов молекулярно-генетической диагностики при селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он полностью отразил тему работы;
- оценка «хорошо» если он в основном полностью отразил имеющиеся научные материалы по теме работы
- оценка «удовлетворительно» если он частично отразил основные имеющиеся научные материалы по теме работы
- оценка «неудовлетворительно» если он не отразил основные имеющиеся научные материалы по теме работы

#### **3.2 Примерные вопросы для подготовки к зачету**

1. Иммунитет и устойчивость растений к вредителям.
2. Иммунитет и устойчивость растений к болезням.
3. Генетика взаимоотношений растения и патогена. Теория сопряженной эволюции. Гипотеза Флора «ген на ген».
4. Моно- и олигогенная устойчивость. Вертикальная и горизонтальная устойчивость.
5. Наследование устойчивости. Генетический анализ устойчивости.
6. Значение селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

7. Конвергентные сорта, их преимущества и недостатки.
  8. Многолинейные сорта, их преимущества и недостатки.
  9. Сорта с полигенной устойчивостью. Преимущества и недостатки.
  10. Исходный материал для селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
  11. Генетический и эколого-географический принципы распределения устойчивых форм.
  12. Специальные программы создания доноров.
  13. Этапы селекции. Методы, используемые в селекции на устойчивость к ВБО.
  14. Отбор в селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
  15. Внутривидовая гибридизация при использовании вертикальной устойчивости.
- Непрерывный и прерывистый беккроссы.
16. Внутривидовая гибридизация при использовании горизонтальной устойчивости.
  17. Отдаленная гибридизация при селекции на устойчивость к ВБО.
  18. Мутагенез и его роль в селекции на устойчивость.
  19. Методы биотехнологии и геномной инженерии при селекции на устойчивость.
  20. Принципы оценки устойчивости к болезням и вредителям.
  21. Создание инфекционных фонов для оценки устойчивости. Инфекционная нагрузка.
  22. Методы создания инфекционных фонов. Инокуляция растений.
  23. Оценка устойчивости к болезням. Оценка по степени распространения. Оценка по интенсивности поражения.
  24. Оценка устойчивости к вредителям. Особенности энтомологической оценки в селекции
  25. Лабораторные методы оценки устойчивости.
  26. Звенья селекционного процесса и контроль устойчивости к болезням и вредителям.
  27. Основные требования государственного сортоиспытания при оценке генотипов на устойчивость к ВБО.

#### 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, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.