



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
27 мая 2020 г.

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

**Молекулярно-генетические методы диагностики вредных биологических
объектов**

(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

Год поступления обучающихся: 2020
Казань – 2020

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

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 23 апреля 2020 года (протокол № 10).

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

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с-х.н. /Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
декан агрономического факультета,

д.с-х.н., профессор /Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 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 «Молекулярно-генетические методы диагностики вредных биологических объектов»

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способностью оценивать фитосанитарное состояние агроценозов и формировать системы защиты растений	Первый этап	Знать: основы формирования фитосанитарного состояния в агроценозах Уметь: оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах Владеть: навыками оценки фитосанитарного состояния в агроценозах

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
ПК-3 Способностью оценивать фитосанитарное состояние агроценозов и формировать системы защиты растений Первый этап	Знать: основы формирования фитосанитарного состояния в агроценозах	Не знает основы формирования фитосанитарного состояния в агроценозах	Не систематические знания об основах формирования фитосанитарного состояния в агроценозах	В целом полное, но содержащее отдельные пробелы, в знаниях о основах формирования фитосанитарного состояния в агроценозах	Знает основы формирования фитосанитарного состояния в агроценозах
	Уметь: оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах	Не умеет оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах	Не достаточное умение оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении: оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах	Умеет: оценивать параметры фитосанитарного состояния в агроценозах
	Владеть: навыками оценки фитосанитарного состояния в агроценозах	Не владеет навыками оценки фитосанитарного состояния в агроценозах	Нет систематических навыков владения методами оценки фитосанитарного состояния в агроценозах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках оценки фитосанитарного состояния в агроценозах	Владеет навыками оценки фитосанитарного состояния в агроценозах

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 молекулярно-генетических методов диагностики в защите растений»

1. Строение нуклеиновых кислот и механизмы репликации ДНК.
2. Основные теоретические основы молекулярно-генетических методов диагностики.
3. Сущность ПЦР в системе диагностики вредных биологических объектов (ВБО).
4. Основные этапы ПЦР при диагностике ВБО.
5. Основные виды ПЦР.
6. Приборы и оборудование для ПЦР диагностики патогенов и вредителей.
7. Секвенирование генома диагностики ВБО.
8. Методы высокопроизводительного секвенирования (ВПС) в защите растений.

Часть (Модуль) 2 «Основные методы молекулярно-генетической диагностики вредных биологических объектов»

1. Особенности методов ПЦР при диагностике микозов растений.
2. Особенности методов ПЦР при диагностике грибоподобных патогенов растений.
3. Особенности методов ПЦР при диагностике бактериозов растений.
4. Особенности методов ПЦР при диагностике вириозов растений.
5. Особенности методов ПЦР при диагностике фитонематод.
6. Особенности методов ПЦР при диагностике насекомых и клещей.
7. Использование методов высокопроизводительного секвенирования (ВПС) в диагностике болезней.
8. Использование методов высокопроизводительного секвенирования (ВПС) в диагностике вредителей.

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. Структура нуклеиновых кислот.
2. Выделение нуклеиновых кислот.
3. Выделение высокомолекулярной ДНК.
4. Качественный анализ нуклеиновых кислот гельэлектрофорезом.
5. Количественный анализ нуклеиновых кислот спектрофотометрическим методом.

6. Сущность ПЦР и его модификации.
7. Основные этапы метода амплификации. Классификация методов амплификации. Циклические методы амплификации. Изотермальные методы амплификации.
8. Real-time ПЦР. Принцип метода. Типы Real-time ПЦР. Абсолютный количественный анализ. Относительный количественный анализ.
9. Секвенирование. Принцип метода.
10. Секвенирование ДНК методом химической дегградации по Максаму-Гилберту.
11. Секвенирование ДНК ферментативным методом по Сэнгер
12. Особенности методов ПЦР при диагностике микозов растений.
13. Особенности методов ПЦР при диагностике грибоподобных патогенов растений.
14. Особенности методов ПЦР при диагностике бактериозов растений.
15. Особенности методов ПЦР при диагностике вириозов растений.
16. Особенности методов ПЦР при диагностике фитонематод.
17. Особенности методов ПЦР при диагностике насекомых и клещей.
18. Использование методов высокопроизводительного секвенирования (ВПС) в диагностики болезней.
19. Использование методов высокопроизводительного секвенирования (ВПС) в диагностики болезней.
20. Использование экспресс методов молекулярно-генетической диагностики 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.