

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
агрономии и экологии
профессор А.И. Радионов


«15» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЕКЦИИ НА
УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ**

Направление подготовки
34.04.04 Агрономия

Направленность
«Селекция и семеноводство»

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Биометрия» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г № 708.

Автор:
д.б.н., профессор

С.В.Гончаров

С.В. Гончаров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства 03. 06. 2021г, протокол №11.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор

С.В.Гончаров

С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 15.06.2021 г., протокол № 17.

Председатель
методической комиссии
к. б. н., доцент

Н.В.Швыдкая

Н.В. Швыдкая

Руководитель
Основной профессиональной
образовательной программы
д. б. н., профессор

С.В.Гончаров

С.В. Гончаров

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» является формирование способностей применения основных лабораторных и полевых методов анализа в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Селекция на устойчивость к болезням и вредителям – одно из важнейших направлений селекционной работы. При этом селекционер имеет дело с двумя группами объектов живой природы. Одна из них – селектируемая культура, а другая – различные вредные организмы, на устойчивость к которым ведется отбор. Теоретической основой селекции является генетика. В данном случае необходимо знать генетические особенности культуры и вредных организмов. Преподавание дисциплины «Иммунитет и селекция на устойчивость к болезням и вредителям» строится исходя из требуемого уровня подготовки в области биологии.

Цель изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» будущими агрономами – селекционерами является формирование знаний по иммунитету растений к болезням и повреждению вредителями, а также навыков по организации селекционного процесса на устойчивость к вредным организмам. Полученные магистрами знания являются базой для изучения других специальных дисциплин (частной селекции, семеноводства, сортоведения и др. предметов).

В процессе изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» решаются следующие задачи:

- изучение иммунитета растений к болезням и повреждениям насекомыми;
- освоение методов и приемов селекции на устойчивость;
- изучение организации селекционного процесса;
- освоение селекционных методов защиты растений от болезней и вредителей.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с Профессиональным стандартом «Агроном», утвержден министерством труда и социальной защиты РФ 09.07.2018 № 454 н.

Виды профессиональной деятельности

научно-исследовательская деятельность:

разработка программ и рабочих планов научных исследований;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методик исследования;

организация, проведение и анализ результатов экспериментов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

проектно-технологическая деятельность:

программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий;

проведение консультаций по инновационным технологиям в агрономии.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные компетенции (ПКС):**

- Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования (ПКС-2);

- Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) (ПКС-3);

- Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта (ПКС-4)

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» включена в обязательный перечень ФГОС ВО, в цикл обязательных дисциплин вариативной части Б1.

Для успешного освоения необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

- сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур

-инструментальные методы исследований

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

Частная селекция редких и овощных культур,

селекция на устойчивость к абиотическим факторам.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	35 34	
– лекции	18	
– практические (лабораторные)	16	
– внеаудиторная	1	
– зачет	1	
– экзамен		
– защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе: – курсовая работа (проект)	73 -	
– прочие виды самостоятельной работы	73	
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практически е занятия (лабораторн ые занятия)	Самостоятельная работа
1.	Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. Генетика устойчивости к болезням	(ПКС-2)	3	2		8

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практически е занятия (лабораторн ые занятия)	Самостоятельная работа

	вредителям					
2.	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей. Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов.	(ПКС-2)	3	2	2	8
3.	Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням и вредителям	ПКС-2	3	2	2	8
4.	Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции	ПКС-3	3	2	2	8
5.	Селекционная оценка устойчивости зерновых и зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений	ПКС-3	3	2	2	8
6.	Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях	ПКС-3	3	2	2	8
7.	Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе	ПКС-4	3	2	2	8

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
8.	Методика оценки риска пирикуляриозу	ПКС-4	3	2	2	8
9.	Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями	ПКС-4	3	2	2	8
10.	Внеаудиторная контактная работа					1
11.	ИТОГО			18	16	73

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
Итого						

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Современные технологии в селекции растений. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 42 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/e21/e2131c08863e405abf0dea96e32de958.pdf>

2. Зеленский Г.Л. Рис: биологические основы селекции и агротехники: монография / Г.Л. Зеленский. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 236 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4154>

6.2 Литература для самостоятельной работы

- Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с.
<https://b-ok.cc/book/2703871/51dc61>
- Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Иммунитет растений / В.А. Шкаликов, Ю.Т. Дьяков, А.Н. Смирнов и др.; Под ред. Проф. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2005. – 190 с. <https://studfile.net/preview/5355235/>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
----------------	---

ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	
1	История и методология научной агрономии
1	Инструментальные методы исследований
1	Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур
1-2	Частная селекция сельскохозяйственных и декоративных культур
1	Селекция сельскохозяйственных культур на качество продукции
2	Перспективные направления создания сортов
3	Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям
2-3	Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции
2-3	Методы цитогенетики растений
2-3	Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур
2-3	Семеноведение и основы патентования селекционных достижений
3	Производственная практика
ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	
1	Математическое моделирование и проектирование
3	Инновационные технологии в агрономии
1	Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур
2	Перспективные направления создания сортов
3	Основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия,

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
2-3	Методы цитогенетики растений
2-3	Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции
2-3	Семеноведение и основы патентования селекционных достижений
2-3	Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Производственная практика
ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	
1	Математическое моделирование и проектирование
3	Иновационные технологии в агрономии
1	Инструментальные методы исследований
1	Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур
2-3	Частная селекция сельскохозяйственных и декоративных культур
2	Перспективные направления создания сортов
3	Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям
2-3	Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции
2-3	Методы цитогенетики растений
2-3	Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур
2-3	Семеноведение и основы патентования селекционных достижений

* - семестр соответствует этапу обучения

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
62 – Техника закладки и проведения полевых опытов; 64 – Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных	Фрагментарные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Неполные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Доклад-презентация, метод текущего контроля - Реферат, зачет
52 – Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; 53 – Осуществлять критический анализ полученной информации	Фрагментарное умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации	Несистематическое умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации	Сформированное умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
48 – Информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; 50 – Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Отсутствие навыков осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Фрагментарное владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	В целом успешное, но несистематическое владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Успешное и систематическое владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	
ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)					
63 – Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; 64 – Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных	Фрагментарные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Неполные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных	Доклад-презентация, метод текущего контроля – Реферат, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
53 – Осуществлять критический анализ полученной информации; 55 – Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; 58 – Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; 59 – Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики	Фрагментарное умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики	Несистематическое умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опыта	Сформированное умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
49 – Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; 50 – Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Отсутствие навыков владения методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; Обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Фрагментарное владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;	В целом успешное, но несистематическое владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;	Успешное и систематическое владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;	

ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-1 – Виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Фрагментарные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Неполные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Сформированные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Доклад-презентация, метод текущего контроля – реферат, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-7 – Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; ИД-8 – Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; ИД-9 – Определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции	Фрагментарное умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции	Несистематическое умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции	Сформированное умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-5 – Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; ИД-6 – Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов	Отсутствие навыков владения методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов	Фрагментарное владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов	В целом успешное, но несистематическое владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов	Успешное и систематическое владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1 Оценочные средства по компетенции ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции;
2. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе;

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Селекционные организации России, работающие с различными культурами. Их современные достижения и конкурентоспособность.
2. Селекционеры различных культур.

Вопросы к зачету:

1. Иммунитет и под устойчивость к болезням и вредителям. Виды иммунитета. Автор теории иммунитета.
2. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.
3. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
4. Дифференцирование популяции патогена (вредителя) на отдельные варианты (расы, биотипы и т.д.).
5. Вирулентность, агрессивность и патогенность.
6. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
7. Пассивная и активная устойчивость. Факторы пассивной устойчивости. Сверхчувствительность и ее механизм.
8. Процессы вызывающие генетическую изменчивость в популяциях вредных организмов.
9. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей.
10. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и переходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости.
11. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплémentарность генов устойчивости и генов вирулентности.

7.3.2 Оценочные средства по компетенции ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к болезням в период вегетации растений;
2. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях;

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Интернет-сообщества селекционеров растений.
2. Международный институт риса и его роль в мировом рисоводстве
3. Н. Борлауг и зеленая революция

Вопросы к зачету:

1. Теория сопряженной эволюции хозяина и патогена, ее авторы.
2. Сущность толерантности.
3. Различие генов вертикальной и горизонтальной устойчивости, их изученность.
4. Генетика устойчивости риса к пирикуляриозу.
5. Сорта-дифференциаторы, их значение и использование.
6. Обозначение различных генов устойчивости к одной и той же болезни (вредителю).
7. Набор изогенных линий-дифференциаторов, их преимущество перед набором сортов-дифференциаторов.
8. Понятие универсально-восприимчивый сорт и универсально-авибулентная раса.
9. Ювенильная и возрастная устойчивость.
10. Влияние внешних условий на проявление генов устойчивости и наследование устойчивости.
11. Тип наследования у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости и генов вирулентности.
12. Неаллельные взаимодействия, встречающиеся у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости.
13. Факторы, от которых зависит наследование устойчивости.

7.3.3 Оценочные средства по компетенции ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

7.3.3.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях;

2. Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Международный институт риса и его роль в мировом рисоводстве
2. Ведущие селекционно-семеноводческие фирмы (по отдельным культурам)

Вопросы к зачету:

1. Особенности применения горизонтальной устойчивости для защиты от болезней.
2. Преимущество сортов, защищенных и вертикальной, и горизонтальной устойчивостью.
- 3 Место селекции в общей системе защиты растений от болезней и вредителей.
4. Источник и донор устойчивости к болезням и вредителям.

Источники получения донорных форм.

5. Необходимость контроля за составом популяций патогенов и вредителей. Питомник-ловушка, его функции.
6. Провокационный, инфекционный, инвазионный фонны. Их предназначение. Сорт-накопитель, его использование при создании инфекционных фонов.
7. Методы оценки скорости распространения болезни в посевах.
8. Условия которые выполняют, чтобы исключить распространение болезней с инфекционного фона на производственные посевы.
9. Основные характеристики, употребляемые при оценке устойчивости к болезням и вредителям.
10. Показатели, в которых выражают результаты оценок на устойчивость к болезням.
11. Фазы развития растений, в которые целесообразно проводить оценку на устойчивость к болезням.
12. Оценка толерантности.
13. Специалисты, участвующие в селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
14. Звенья селекционного процесса, в которых особенно важен контроль устойчивости к болезням и вредителям, в том числе с помощью инфекционных фонов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Исследовательские методы обучения - организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем

постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для деятельности ученых. Основные этапы организации учебной деятельности при использовании исследовательского метода, который используется для написания курсового проекта.

Контроль освоения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» проводится в соответствии с Пл. КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность;

сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Критерии соответствия ответа обучающегося данной оценке

Зачтено. Оценки «зачтено» заслуживают ответы, в которых полно и логично демонстрируются глубокие знания отечественной и зарубежной практики в целом в агрономии и в области генетики. При ответе на вопросы экзаменующийся проявляет творческие способности. В ответах на все вопросы соблюдаются нормы литературной речи.

Не зачтено. Оценки «не зачтено» заслуживают ответы, в которых не наблюдается последовательность и определённая систематизация излагаемого материала, демонстрируется поверхностное знание генетики. При ответе на экзаменующийся не демонстрирует определённой системы знаний по соответствующему вопросу. В ответах допускаются нарушения норм литературной речи.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Иммунитет растений / В.А. Шкаликов, Ю.Т. Дьяков, А.Н. Смирнов и др.; Под ред. Проф. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2005. – 190 с.

<https://studfile.net/preview/5355235/>

2. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Чекмарева, Л. И. Иммунитет растений к вредителям : учебное пособие / Л. И. Чекмарева. — Саратов : Корпорация «Диполь», 2010. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/752.html> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
<http://www.iprbookshop.ru/752.html>

Дополнительная

4. Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с.
<https://b-ok.cc/book/2703871/51dc61>
5. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/12296> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

Наименование	Реквизиты договора	Срок действия договора
1	2	3
Издательство «Лань»	Контракт 512 от 23.12.20	13.01.21- 12.01.22
	Контракт 814 от 23.12.20	13.01.21-12.01.22

Перечень Интернет-сайтов:

Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
«Мой геном» интернет-портал - <http://mygenome.ru/articles/>
Сайт института цитологии и генетики (Новосибирск) -
<http://www.bionet.nsc.ru/public/>
Журнал экологической генетики - <http://ecolgenet.ru/>
ВОГиС (Всероссийское общество) - <http://www.vogis.org/>
ВОГиС (Санкт-Петербург) - <http://www.spbvogis.spb.ru/>
Медико-генетического центра РАМН - <http://www.med-gen.ru/romg/>
Европейское общество генетики человека - <https://www.eshg.org/>
Американское общество генетики человека - <http://www.ashg.org>
Американский колледж медицинских генетиков - <http://www.acmg.net>

Американская коллегия по медико-генетическому консультированию -
<http://www.abgc.net>
Международная федерация обществ генетики человека -
<http://www.ifhgs.org>
Институт молекулярной генетики - <http://www.img.ras.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Введение

Введение должно включать обоснование интереса выбранной темы, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в реферате содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

Основная часть

Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы реферата с ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из используемых и цитируемых литературных источников должен иметь соответствующую ссылку.

Заключение

Обычно содержит одну страницу текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике.

Литература

Должны быть обозначены несколько литературных источников, среди которых может быть представлен только один учебник, поскольку реферат предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях (см. детально Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. КубГАУ. – Краснодар. 2015. – 103 с.)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Компас	САПР
6	Statistica	Статистика
7	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Notepad++	Текстовый редактор

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п\п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Учебные аудитории Помещения для самостоятельной работы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4	5
14	Прикладные аспекты селекции на устойчивость к	помещение для самостоятельной работы	Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6м ² ;	350044, Краснодарский край, г.

	болезням и вредителям	обучающихся	<p>помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 12 шт.; телевизор — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Помещение №727 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 50,2m^2; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
		учебная аудитория для проведения занятий	Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84;	350044, Краснодарский

		<p>лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>площадь — 70,7м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>лабораторное оборудование (плейер — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	<p>край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса</p>
		<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение №632 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 37,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса</p>

			обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .	Помещение №710 ГУК, посадочных мест — 36; площадь — 55,2м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .	Помещение №711 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 52,1м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

		аттестации	<p>контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Помещение №712 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 33,4м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
		лаборатория	<p>Помещение №741 ГУК, площадь — 52,6м²; Инновационная лаборатория генетики,</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул.

			<p>селекции и контрольно-семенного анализа (кафедры генетики, селекции и семеноводства), холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; микроскоп — 5 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.); весы — 4 шт.; инкубатор — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.); измельчитель — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; пурка — 1 шт.; тестомесилка — 1 шт.; диафаноскоп — 1 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 4 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
--	--	--	--	--