

**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. Ратинов

« 30» марта 2020г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и  
вредителям**

**Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия**

**Направленность подготовки  
«Селекция и семеноводство»**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
Очная**

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27.04.2020г, протокол № 3.

Автор:  
д. биол. н., профессор



С.В. Гончаров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 02 марта 2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой генетики,  
селекции и семеноводства  
д. б. н., профессор



С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 30.03.2020 г., протокол № 7

Председатель  
методической комиссии  
к.с-х.н., доцент



Т.Я. Бровкина

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
Доктор биол. наук, зав.  
кафедрой генетики, селекции  
и семеноводства



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 образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.04 «Агрономия»).

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» является частью, формируемой участниками образовательных отношений Б1 ОПОП ВО.

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
<b>Контактная работа</b> в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	35 34	
– лекции	18	
– практические (лабораторные)	16	
– внеаудиторная	1	
– зачет	1	
– экзамен		
– защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: – курсовая работа (проект)	73 -	
– прочие виды самостоятельной работы	73	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	

#### **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	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1.	Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. Генетика устойчивости к болезням и	(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	Практические занятия (лабораторные 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 фонды 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
8.	Методика оценки риса к пирикуляриозу	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
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
<b>Итого</b>						

### **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**

1. Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с.

<https://b-ok.cc/book/2703871/51dc61>

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. 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
4. 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
----------------	---

<b>ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования</b>	
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
<b>ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</b>	
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,
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

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

2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Производственная практика
<b>ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта</b>	
1	Математическое моделирование и проектирование
3	Инновационные 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

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	Сформированые, 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
--	--	---	---	---	--

Планируемые результаты освоения компетенций (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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	
48 – Информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; 50 – Обработка результата, 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)**

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
63 – Виды и методика проведения 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 компетенций (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	Фрагментарно 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 опыта	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 опыта	

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

**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 характеристике 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 характеристике земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	Сформированные представления о видах и характеристике 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 производства растениеводческой продукции	Фрагментарно определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Несистематическое умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Сформированное умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности 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 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 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 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 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 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. Борлаут 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-авиулентная 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 объём; 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 объём 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**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **Перечень Интернет-сайтов:**

Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://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, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDI-GO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	Консультант Плюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

**Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности**

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</b>	<b>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</b>	<b>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)</b>
1	Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям	<p>Помещение №712 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 33,4 кв. м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6 кв. м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>сервер — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 12 шт.;</p> <p>телевизор — 1 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> <p>Помещение №540 ГУК, площадь —</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>35 кв. м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; микроскоп — 35 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; весы — 2 шт.; термостат — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
--	--	---	--