

**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  
Макаренко А.А.  
2022 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным  
основным профессиональным образовательным программам высшего  
образования)

**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

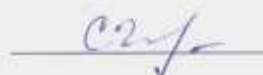
Рабочая программа дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агронимия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 708

Автор:  
доктор с.-х. наук, профессор

 Ф. Л. Зеленский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 25.04.2022 г., протокол № 19а

Заведующий кафедрой  
доктор биол., наук,  
профессор

 С. В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Агронимии и экологии, протокол от 11.05.2022 г. № 8

Председатель  
методической комиссии

 Е. С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор биол., наук,  
профессор

 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 – селекционируемая 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 20.09.2021 пр № 644 н., вступивший в силу с 1 марта 2022 года

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 (ПК):**

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

- Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта (ПК-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
<b>Контактная работа</b> в том числе:	35	
– аудиторная по видам учебных занятий	34	
– лекции	18	
– практические (лабораторные)	16	
– внеаудиторная	1	
– зачет	1	
– экзамен		
– защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	73	
– курсовая работа (проект)	-	
– 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	Практически е занятия (лабораторн ые занятия)	Самостоятельная работа

1.	Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. Генетика устойчивости к болезням и вредителям	ПК-3	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

2.	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей. Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов.	ПК-3	3	2	2	8
3.	Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням и вредителям	ПК-3	3	2	2	8
4.	Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции	ПК-3	3	2	2	8
5.	Селекционная оценка устойчивости зерновых и зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений	ПК-3	3	2	2	8
6.	Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях	ПК-3	3	2	2	8
7.	Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе	ПК-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 пирикулярриозу	ПК-4	3	2	2	8
9.	Селекционная оценка устойчивости исходного материала повреждениям вредителями	ПК-4	3	2	2	8
10.	Внеаудиторная контактная работа					1
11.	ИТОГО			<b>18</b>	<b>16</b>	<b>73</b>

### 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. Иммуитет 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>ПК-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
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Производственная практика
<b>ПК-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



Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
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	
<b>ПК-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</b>					
ИД-1: Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела;	Фрагментарное умение закладывать полевые опыты и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;	Несистематическое умение организовать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;	Сформированное умение осуществлять закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-3: Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями и методики опытного дела;	Фрагментарное умение вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Несистематическое умение вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Сформированное умение вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	
ИД-2: Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой	Фрагментарное умение производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой	Несистематическое умение производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой	Сформированное умение производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой	
<b>ПК-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта</b>					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-1: Знаете виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства семян сельскохозяйственных растений.	Фрагментарные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства семян сельскохозяйственных растений.	Неполные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства семян сельскохозяйственных растений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства семян сельскохозяйственных растений.	Сформированный представления о овидях и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства семян сельскохозяйственных растений.	Доклад-презентация, метод текущего контроля – реферат, зачет
ИД-2 :	Фрагментарное умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Несистематическое умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Сформированное умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-3: Осуществляют информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований	Фрагментарное умение осуществляют информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований	Несистематическое умение осуществляют информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществляют информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований	Сформированное умение осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований	

**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 ПК-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)**

**7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ПК-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. Сорто-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-авирулентная 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. 1. Иммуитет и под устойчивость к болезням и вредителям. Виды иммуитета. Автор теории иммуитета.
14. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.

15. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
16. Дифференцирование популяции патогена (вредителя) на отдельные варианты (расы, биотипы и т.д.).
17. Вирулентность, агрессивность и патогенность.
18. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
19. Пассивная и активная устойчивость. Факторы пассивной устойчивости. Сверхчувствительность и ее механизм.
20. Процессы вызывающие генетическую изменчивость в популяциях вредных организмов.
21. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей.
22. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и преходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости.
23. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплементарность генов устойчивости и генов вирулентности.

### **7.3.2 Оценочные средства по компетенции ПК-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систе-мы защиты растений, сорта**

#### **7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенции ПК-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систе-мы 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 фоны. 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. Иммуитет 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. Иммуитет 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](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 (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	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в

помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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
1	<p>прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям</p>	<p><i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса</i></p>
2	<p>прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям</p>	<p><i>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</i></p>	<p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</i></p>

	<p><i>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	
--	---	--

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории	Форма контроля и оценки результатов обучения
студентов с ОВЗ и инвалидностью	
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта,</li> </ul>

	использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### Студенты с нарушениями зрения

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции



(обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.