

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

Факультет агрономии и экологии



Рабочая программа дисциплины

ГЕНЕТИКА УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная и заочная

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Генетика устойчивости растений» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 18 августа 2014 г. № 1017.

Автор:
доктор с.-х. наук,
профессор



Н. В. Репко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 02.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
доктор биол., наук,
профессор



С.В. Гончаров

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

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



Т. Я. Бровкина

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д. с.-х. н., профессор



Г. Л. Зеленский

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у аспирантов твердых теоретических знаний и практических навыков по селекционной технологии создания устойчивых форм важнейших сельскохозяйственных культур с учетом их генетических особенностей.

В системе профессиональной подготовки аспирантов в области селекции дисциплина «Генетика устойчивости растений» занимает ведущее место, является одной из профилирующих. Полученные аспирантами знания являются итогом всего обучения по специальности, включающей в себя элементы всех ранее полученных знаний в области генетики, общей селекции, семеноводства и сортоведения.

Задачи дисциплины:

- изучить механизмы устойчивости сельскохозяйственных растений;
- ознакомиться с физиологическими расами патогенов и методами идентификации этих рас;
- научиться идентифицировать типы устойчивости с/х растений к паразитам;
- знать методики определения доноров эффективных генов, и основные методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК – 2 владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК – 3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

ОПК – 4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

ПК – 3 знать принципы и методы оценки селекционного материала на продуктивность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям.

ПК – 4 способность применять инновационные генетические технологии в селекции растений.

УК – 1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК – 2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК – 3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК – 5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК – 6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Дисциплина «Генетика устойчивости растений» является вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.06.01 "Сельское хозяйство" направленность «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		
в том числе:	33	
— аудиторная по видам учебных занятий	32	17
— лекции	12	8
- семинары	20	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет		

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— экзамен		
— защита реферата		
Самостоятельная работа в том числе:	75	91
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы		
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские-занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Иммуитет и устойчивость. Физиологические расы и методы идентификации рас.	ОПК-1, ОПК-2 УК-1		2	2	5
2	Типы устойчивости с/х растений к паразитам	УК-3, УК-6 УК-5 ПК-4		2	2	14
3	Генетика устойчивости к болезням и вредителям	ОПК-3 УК-2, УК-4, ПК-3		2	4	16
4	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей	ОПК-4 УК-3, УК-4, УК-5 ПК-3		2	4	12
5	Исходный материал и состав популяций вредных организмов	ОПК-1, УК-6, УК-5		2	4	16
6	Специальные фоны для оценки на устойчивость к	ОПК-1, УК-3, УК-5		2	4	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские- занятия	Самостоя- тельная работа
	болезням и вредителям	ПК-5				
Итого				12	20	75

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские- занятия	Самостоя- тельная работа
1	Введение. Иммуитет и устойчивость. Физиологические расы и методы идентификации рас.	ОПК-1, ОПК-2 УК-1		1		5
2	Типы устойчивости с/х растений к паразитам	УК-3, УК-6 УК-5 ПК-4		1	1	17
3	Генетика устойчивости к болезням и вредителям	ОПК-3 УК-2, УК-4, ПК-3		2	2	19
4	Способы селекционной защиты от болезней и вредителей	ОПК-4 УК-3, УК-4, УК-5 ПК-3		1	1	17
5	Исходный материал и состав популяций вредных организмов	ОПК-1, УК-6, УК-5		2	2	18
6	Специальные фоны для оценки на устойчивость к болезням и вредителям	ОПК-1, УК-3, УК-5 ПК-5		1	2	15
Итого				8	8	91

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

1. Генетический анализ (методическое пособие по генетике для студентов биологических факультетов) – Краснодар, 2014.
2. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск: Сибир. универс. изд-во, 2013.
3. Коновалов Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 2012.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
1	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	

1-2	История и философия науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<p>ОПК – 3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.</p>	
1-2	История и философия науки
2	Философия науки
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<p>ОПК - 4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	
1-2	История и философия науки
2	История науки
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений

2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК – 3 Знать принципы и методы оценки селекционного материала на продуктивность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям	
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	Основы патентования в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений
ПК – 4 Способность применять инновационные генетические технологии в селекции растений	
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1-2	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК – 2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
1-2	История и философия науки
2	История науки
2	Философия науки
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

4	Современные технологии в селекции растений
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-2	Иностранный язык
1-2	История и философия науки
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2-3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1-2	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2; 4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1-4	Иностранный язык
1-2	История и философия науки
2	Философия науки
4	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
4	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии

4	Современные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Селекция на качество сельскохозяйственных растений
2	Планирование развития карьеры и личности
2	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции					
Знать современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения генетической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос Контрольная работа
Уметь обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением,	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Дискуссия, доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы и биологические модели на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.		ме	некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
Владеть свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для визуального анализа генетических карт, поведения хромосом в мейозе, анализ микроспорогенеза при работе с сельскохозяйственными растениями, а также их дикими сородичами для обработки экспериментальных данных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Анализ статьи, опрос
ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий					
Знать альтернативные методологические подходы к решению поставленных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Дискуссия, доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			сколько негрубых ошибок		
Уметь реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве в конкретных почвенно-климатических условиях	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, контрольная работа
Владеть способностью совершенствования методов проведения исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия, доклады
ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав					
Знать навыки организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Дискуссия, доклады
Уметь реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, контрольная работа
Владеть навыками проведения исследования	При решении стандартных задач не про-	Имеется минимальный набор навыков для	Продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы навыки при решении	Дискуссия, доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
тельской работы лабораторий и научных учреждений	демонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ОПК – 4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции					
Знать навыки организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Дискуссия, доклады
Уметь реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, контрольная работа
Владеть навыками проведения исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия, доклады
ПК – 3 Знать принципы и методы оценки селекционного материала на продуктивность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям					
Знать принципы и методы оценки селекционного материала на продуктивность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, контрольная работа
Уметь реализовать методики методы оценки селекционного материала на продуктив-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Опрос, контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям	место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	ми несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть навыками проведения исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия, доклады
ПК – 4 Способность применять инновационные генетические технологии в селекции растений					
Знать принципы применения инновационных систем генетических исследований в селекционной теории и практике	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Опрос, контрольная работа
Уметь реализовать методики применяемые в селекционных исследованиях с использованием генетических технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, контрольная работа
Владеть навыками проведения исследовательской работы с применением генетических технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия, доклады
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях					
Знать принципы построения проведения анализа и оценки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негру-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без	Дискуссия, доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
современных научных достижений	грубые ошибки	бых ошибок	допущено несколько негрубых ошибок	ошибок	
Уметь применять методологию проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, контрольная работа
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия, доклады
УК – 2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного подхода					
Знать принципы проведения проектирования и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области исто-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостно-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостно-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисципли-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостно-	Анализ статьи, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
рии и философии науки	го системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	го системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	нарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	го системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	
Уметь применять необходимые методы исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Контрольная работа, опрос
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, и логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Опрос, дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	концепции.				
УК - Зготовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать принципы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Доклады, Контрольная работа
Уметь применять необходимые знания для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении необходимых знаний для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов	Контрольная работа, опрос
Владеть научным мышлением, а так же свободной ориентацией в научной обстановке и работе российских и международных исследовательских кол-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в научной	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной обста-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной обста-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть	Доклады, дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
лективов	обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	новке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	новке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	
УК - Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Знать основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Доклады, Контрольная работа
Уметь выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении современных нормативов для проведения планирования в своей работе	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе	Контрольная работа, опрос
Владеть культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориенти-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ори-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в	Доклады, дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	роваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	ентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	
УК - беспособностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать: – основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса – требования к работникам сферы профессионального образования и науки; возможности и перспективы карьерного роста по профессии (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции)) – основы психологии труда, стадии профессионального развития	Не знает основ законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, не знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки; возможности и перспективы карьерного роста по профессии; не знает основы психологии труда, стадии профессионального развития	Имеет фрагментарные знания основ законодательства Российской Федерации об образовании и локальных нормативных актов, регламентирующие организацию образовательного процесса, частично знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки, а также возможности и перспективы карьерного роста по профессии; частично ознакомлен с основами психологии труда, стадиями профессионального развития	Хорошо знает в целом основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, знает в целом требования к работникам сферы профессионального образования и науки, а также возможности и перспективы карьерного роста по профессии; в целом знает основы психологии труда, стадии профессионального развития	Отлично знает основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, отлично знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки, возможности и перспективы карьерного роста по профессии, ориентированного на освоение квалификации, отлично знает основы психологии труда, стадии профессионального развития	Доклады, дискуссия
Уметь: – устанавливать эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и	Не умеет устанавливать эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и требований к	Недостаточно уверенно устанавливает педагогическое общение, слабо использует знания законов риторики, тре-	Хорошо устанавливает эффективное педагогическое общение, на основании законов риторики и требований к	Уверенно устанавливает эффективное педагогическое общение, на основании законов риторики и тре-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
требований к публичному выступлению	публичному выступлению	бования к публичному выступлению	публичному выступлению	бований к публичному выступлению	
Владеть: эффективными приемами общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся	Не владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся	Недостаточно владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся	В целом владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся	Отлично владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся	

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

Оценочные средства разработаны в соответствии с ПлКубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

7.3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Компетенции: ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; ОПК – 3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ПК-4 - Способность применять инновационные генетические технологии в селекции растений;

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях; УК - 3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов

по решению научных и научно-образовательных задач; УК – 5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Темы докладов:

1. Вредные организмы и их варианты
2. Основы учения об иммунитете растений.
3. Устойчивость на разных стадиях патогенеза.
4. Генетика устойчивости на примере пирикуляриза риса.
5. Ювенильная и возрастная устойчивость и их роль в селекции.
6. Доноры эффективных генов. Основные методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

Темы рефератов:

1. Внутривидовая гибридизация при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
2. Использование мутагенеза в селекции на устойчивость.
3. Отбор основной метод в селекции на устойчивость
4. Оценка и браковка в естественных условиях и на специальных фонах.

Задания для контрольных работ

1. Принципы выбора сорта для возделывания в хозяйстве.
2. Понятие «опережающая селекция» в защите растений против патогенов.
3. Типы рекомбиногенеза.
4. Возможности управления рекомбиногенезом у растений.
5. Экологическое значение сорта и гибрида.
6. Значение изучения родословных сортов и гибридов в растениеводстве.
7. Принципы определения числа генов устойчивости к патогену без проведения гибридологических скрещиваний и анализов.
8. Понятия адаптация и абаптация организма.
9. Методы сохранения генетического разнообразия.
10. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции
11. Селекционная оценка болезнеустойчивости сортов картофеля.
12. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе;
13. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к болезням в период вегетации растений;
14. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях;
15. Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.
16. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплементарность генов устойчивости игенов вирулентности.
17. Преимущество сортов, защищенных и вертикальной, и горизонтальной устойчивостью.
18. Условия которые выполняют, чтобы исключить распространение болезней с инфекционного фона на производственные посевы .

19. Основные характеристики, употребляемые при оценке устойчивости к болезням и вредителям.

Компетенции: ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ПК-3 - знать принципы и методы оценки селекционного материала на продуктивность, качество продукции, устойчивость к болезням и вредителям;

УК-2 –способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; УК – 6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Темы докладов:

1. Типы устойчивости к болезням.
2. Типы устойчивости растений к вредителям.
3. Принципы повышения конкурентной способности сорта по отношению к сорным растениям.
4. Гипотеза «ген хозяин-ген патогена». Значение гипотезы.
5. Коэволюция или сопряженная эволюция хозяина и патогена.
6. Формула авирулентности / вирулентности и её использование.
7. Дефицит генов устойчивости к вредителям и возбудителям заболеваний.
8. Значение использования чужеродных генов в защите растений от биострессоров.
9. Возможные последствия широкого использования трансгенных сортов.
10. Приспособление вредителей к преодолению генов устойчивости.
11. «Цена» платы за использование генов устойчивости к биострессорам.
12. Значение сочетания генетических, химических, агрономических методов в защите растений от абио- и биострессоров.
13. Значение биоразнообразия, пути его сохранения.
14. Мировые коллекции. Банки генов.

Задания для контрольных работ

1. Провокационный, инфекционный, инвазионный фоны. Их предназначение. Сорт- накопитель, его использование при создании инфекционных фондов.
2. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.
3. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
4. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
5. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей.

6. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и преходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости
7. Многолинейный (мультилинейный) сорт, механизм защиты от болезней с помощью многолинейного сорта.
8. Конвергентный (полигенный) сорт, его преимущество перед обычными сортами и недостатки. Трудности, встречающиеся при селекции конвергентных сортов.
9. Ювенильная и возрастная устойчивость.
10. Тип наследования у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости и генов вирулентности.

Тематика вопросов на зачет с оценкой

1. Вредные организмы и их варианты.
2. Основы учения об иммунитете растений.
3. Устойчивость на разных стадиях патогенеза.
4. Генетика устойчивости на примере пирикуляриза риса.
5. Ювенильная и возрастная устойчивость и их роль в селекции.
6. Доноры эффективных генов. Основные методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям.
7. Внутривидовая гибридизация при использовании вертикальной и горизонтальной устойчивости.
8. Использование мутагенеза в селекции на устойчивость.
9. Отбор основной метод в селекции на устойчивость
10. Оценка и браковка в естественных условиях и на специальных фонах.

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

Рефераты (доклады)

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

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы аспиранту а 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.

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.

Контрольные (самостоятельные) работы

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от сущности вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объём ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

Критерии оценки знаний аспиранту при написании контрольной работы

Оценка «**отлично**» - выставляется аспиранту, показавшему всестороннее, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» - выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые

неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» - выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» - выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Индивидуальное творческое задание

В ходе изучения дисциплины «Генетика устойчивости растений» обучающиеся обязаны выполнить индивидуальное задание.

Цель выполнения задания студентами-аспирантами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в осуществлении стратегического анализа научной проблемы.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи: подробное теоретическое изучение одного (нескольких) метода(ов) стратегического анализа; овладение инструментарием стратегического анализа; Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе, аспирант сообщает о теме, объекте, предмете и рабочей гипотезе будущего задания. Индивидуальное задание аспиранта должно согласовываться с научным руководителем.

2. На данном этапе обучающийся изучает научную литературу, осуществляет стратегическую оценку объекта исследования, получает консультации от педагога-предметника и научного руководителя.

3. На данном этапе студент-аспирант представляет результаты исследования (презентации, статьи, научной работы и т. п.) и защищает их.

Критерии оценивания творческих работ обучающихся:

Оценка «5» ставится при условии:

работа выполнялась самостоятельно;

материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «4» ставится при условии:

работа выполнялась самостоятельно;

материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «3» ставится при условии:

работа выполнялась с помощью преподавателя;

материал подобран в достаточном количестве;

работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

защита творческой работы проведена удовлетворительно.

Анализ статьи

Анализ статьи предусматривает ее прочтение и детальную проработку. В качестве проработки предлагается составление вопросов по статье, которые разбивают ее на смысловые блоки и дальнейшую проработку, а также составление словаря-минимума слов и терминов.

Эссе.

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины или самостоятельно избранная аспирантом по проблематике читаемого курса. Цель написания эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого подхода к пониманию и осмыслению проблем научного знания, возможности его прикладного использования, а также навыков письменного изложения собственных мыслей и отношения к различным биологическим явлениям.

По своей структуре эссе содержит следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Содержание, или краткий план выполняемой работы;
3. Введение;
4. Основная часть, включающая 1-2 параграфа;
5. Заключение;
6. Список использованной литературы (библиография).

В зависимости от специфики изучаемой дисциплины формы представления эссе и его тематика могут значительно различаться. В некоторых случаях это может быть анализ отечественной или зарубежной литературы по какой-либо проблеме или аналитический обзор периодической печати по тому или иному вопросу. В эссе может быть также реализован сравнительно-аналитический подход к освещению генетических феноменов в современной отечественной и зарубежной литературе.

В эссе может быть реализована попытка самостоятельного осмысления того или иного аспекта практического применения психологических знаний. Эссе может основываться на описании и обобщении авторской позиции в том или ином литературном источнике (монография, книга, статья в журнале).

Требования к оформлению и содержанию эссе

Эссе должно быть напечатано 12 или 14 шрифтом через 1,5 интервала (MS Word), общим объемом от десяти до пятнадцати (примерно) страниц. Страницы эссе должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Введение

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

Основная часть

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

Примеры ссылок

Цитата – должна быть дословной, заключается в кавычки, рядом в скобках указывается фамилия автора, год издания, соответствующая страница.

Например: (Клещенко, 2012, с. 7).

Пересказ мысли в кавычки не заключается. Главное – уметь пересказать близко к тексту, не искажая основной мысли автора. Но ссылка при этом также обязательна, однако достаточно указать имя автора и год издания источника.

Например: (Клещенко, 2012).

Однако при этом в списке литературы дается полное библиографическое описание каждого использованного источника.

Оформление книг с 1 автором

Пример: Жабина С. Г. Основы экономики, менеджмента и маркетинга в общественном питании / С. Г. Жабина. – М.: Академия, 2014. – 336 с.

Оформление книг с 2 и 3 авторами

Пример: Волков, М. В. Современная экономика / М. В. Волков, А. В. Сидоров. – СПб.: Питер, 2014. – 155 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Пример: Волков, М. В. Современная экономика: учебное пособие / М. В. Волков. – СПб.: Питер, 2014. – 225 с.

Если в пособии несколько авторов с общим редактором.

Пример: Фармацевтическая химия: учеб. Пособие для студ. вузов / Л. Н. Протасова, М. И. Иванов, А. А. Сидоров; под ред. И. Н. Совенко. – М.: Риор, 2014. – 323 с.

Для многотомных книг необходимо указывать номер тома, который был использован в работе.

Пример: Боков, А. Н. Экономика Т. 2. Микроэкономика [Текст] / А. Н. Боков. – М.: Норма, 2014. – 532 с.

Оформление в списке литературы статей из журналов и периодических сборников

Пример: Боков, В. К. Причины кризиса экономической модели США / В. К. Боков // РБК. –2014. – №4 (11). – С. 32–36.

Оформление электронных источников

Пример: Рекомендации по оформлению списка литературы [Электронный ресурс] / Всероссийский банк учебных материалов; ред. Марфунин Р. М. – Режим доступа: <http://referatwork.ru>, свободный. (Дата обращения: 16.07.2014 г.).

Сноски можно делать и по-другому, в квадратных скобках. Например: [5, с. 25] или [3; 10; 15]. Первая цифра означает номер источника в списке использованной литературы, вторая – страницу, на которой изложена мысль, которую вы используете. Через точку с запятой разделяются не-сколько источников.

Культура оформления письменной работы, и в частности эссе обязательно включает наличие выводов по каждому разделу и общего заключения.

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 эссе предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях.

Требования к написанию и оценке эссе могут трансформироваться в зависимости от их формы и содержания, при этом особое внимание уделяется следующим критериям:

- самостоятельность выполнения работы;
- творческий подход к осмыслению предложенной темы;
- способность аргументировать основные положения и выводы;
- обоснованность, доказательность и оригинальность постановки и решения проблемы;
- четкость и лаконичность изложения собственных мыслей;
- использование литературных источников и их грамотное оформление;
- соответствие работы формальным требованиям и жанру самостоятельной работы.

Эссе может стать основой для написания реферата по данной проблематике.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Попкова К.В. Учение об иммунитете растений. М: Колос, 2005.
2. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Н-Л, 2015 г.- 720с.
3. Краткий курс лекций по генетике: учеб.пособие / Г.Л. Зеленский, В.В. Казакова, Е.М. Кабанова, В.А. Янченко, под ред. проф. Г.Л. Зеленского – Краснодар: КубГАУ, 2014
4. Зеленский Г.Л. Борьба с пирикулярриозом риса путем создания устойчивых сортов: монография / Г. Л. Зеленский. – Краснодар: КубГАУ, 2013.

Дополнительная учебная литература

1. Ефремова В.В., Аистова Ю.Т. Генетика. - Краснодар, 2001, 2007
2. Гешеле Э.Э. Основные фитопатологические оценки в селекции растений. М.: Колос,
3. Попкова К.В., Качалова З.П. Практикум по иммунитету растений. М.: Колос,
4. Иммуниет растений / В.А. Шкаликов, Ю.Т. Дьяков, А.Н. Смирнов и др.; Под ред. Проф. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2005. – 190 с.
5. Вавилов Н. И. Избранные труды - т. 4. Проблема иммунитета культурных растений.- М.-Л.: Наука, 1964.
6. Инфекционные фоны в фитопатологии / Под ред. Фадеева Ю.Н. М. Колос, 1979.
7. Мятлицких Л.В., Озеровская О.Л. Фитоиммуниет. М. Наука, 1963.
8. Рассел Г.Э. Селекция растений на устойчивость к вредителям и болезням.- М.: Колос, 1982.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>.
2. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа:<http://edu.kubsau.local>
3. Сайт Вавиловского общества генетиков и селекционеров, <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/>
4. Zelensky G. L. Riceblastcontrolwithreleaseofresistantvarieties / G. L. Zelensky // Политематический сетевой электронный научный журнал

Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №01(085). С. 600 – 622. – Шифр Информрегистра: – IDA [article ID]: 0851301048. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/48.pdf>, 1,438 у.п.л., импакт-факторРИНЦ=0,577

Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Кадиев, А. К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А. К. Кадиев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://e.lanbook.com/reader/book/130187/#2>

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

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования IN-	Тестирование

	DIGO	
--	------	--

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине в соответствии в ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению 35.04.04 Агрономия

№ 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	Генетика устойчивости растений	Помещение №741 ГУК, площадь — 52,6 кв.м; Инновационная лаборатория генетики, селекции и контрольно-семенного анализа (кафедры генетики, селекции и семеноводства). холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; микроскоп — 5 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; весы — 4 шт.; инкубатор — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; измельчитель — 1 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>встряхиватель — 1 шт.; пурка — 1 шт.; тестомесилка — 1 шт.; диафаноскоп — 1 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 4 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №713 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 36,4кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №728 ГУК, площадь — 35кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>Помещение №603 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 36,4кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); 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>	
--	--	--	--