

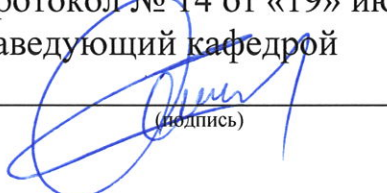


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры селекции и
семеноводства садовых культур
протокол № 14 от «19» июня 2018 г.
Заведующий кафедрой


(подпись)

Монахос С.Г.
(ФИО)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования -
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки 35.06.01 – сельское хозяйство по специальности
06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель - исследователь

Рецензент: Монахос Г.Ф., ст.науч.сотр., к.с.-х.н.

Разработчик: Монахос С.Г., зав. кафедрой, д.с.-х.н., доцент

Москва, 2018 г.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Генетические основы селекции**

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные материалы		Способ контроля
			наименование	№№ заданий	
1.	Генетические основы методов создания исходного материала и селекционных популяций	УК-1	Устный опрос, контрольная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 1	Устно/ письменно
		УК-3			
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-4			
		ПК-1			
ПК-3					
2.	Селекция и семеноводство гибридов F1	УК-1	Устный опрос, контрольная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 1	Устно/ письменно
		УК-3			
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-3			
		ПК-1			
3.	Генетический контроль опыления	УК-3	Устный опрос, контрольная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 1	Устно/ письменно
		УК-6			
		ПК-3			
		ПК-2			
4.	Комбинационная способность	УК-3	Контрольная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 1	письменно
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-4			
		ПК-1			
		ПК-3			
5.	Молекулярные маркеры	УК-1	Устный опрос, контрольная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 2	Устно/ письменно
		УК-3			
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-3			
		ОПК-4			
		ПК-2			
ПК-3					
6.	Биотехнологические методы ускорения	УК-1	Устный опрос,	Вопросы к зачету,	Устно/ письменно
		УК-3			

	селекции	ОПК-1	контроль ная работа	контрольная работа 2	
		ОПК-3			
		ОПК-4			
		УК-6			
		ПК-2			
7.	Генетическая инженерия в селекции растений	УК-1	Устный опрос, контроль ная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 2	Устно/ письменно
		УК-3			
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-3			
		ПК-2			
		ПК-3			
8.	Геномика растений	УК-1	Контроль ная работа	Вопросы к зачету, контрольная работа 2	письменно
		УК-3			
		УК-6			
		ОПК-1			
		ОПК-3			
		ПК-2			

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Генетические основы селекции

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины аспиранты должны:		
			знать	уметь	владеть
1	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	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
2	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть

			областях, методы научно-исследовательской деятельности		технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
3	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
4	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства,	теоретические основы селекции растений, генетические источники, методы селекции, методы	составлять селекционные программы по созданию высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных	представлением о значении селекции, цели и задачах селекции, направлениях

		агронии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	испытания	культур и семеноводческие схемы производства семенного и посадочного материала	селекционного процесса, методах селекции классических и современных.
5	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	биологию цветения и опыления растений, способы размножения; особенности биологии цветения, позволяющие получать гибридные семена в промышленном производстве без участия человека	применять селекционный инструментарий, культуру клеток и тканей, молекулярное маркирование, классические методы, биометрическую генетику	методами кастрации, опыления, гибридизации культур, получения семян и оценки их качества, преодоления барьеров отдаленной гибридизации
6	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики	схему селекционного процесса, схемы полевых опытов по испытанию селекционных достижений	применять соответствующие системы скрещиваний и статистические методы анализа селекционных данных	методами статистической обработки селекционных и генетических данных: дисперсионный анализ,

		сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции			корреляционный и регрессионный анализ, критерий хи-квадрат, критерий t.
7	ПК-1	способностью организовать и проводить научные исследования с использованием классических и современных методов селекции растений	методологию научных исследований, классические и современные методы селекции растений, приоритеты и перспективные направления в селекции	самостоятельно определять цель, ставить задачи исследования и осуществлять селекционный процесс по отдельным культурам; делать обоснованные выводы и разрабатывать практические рекомендации	навыками применения классических и современных молекулярно-генетических и биотехнологических инструментальных
8	ПК-2	готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по организации и производству высококачественных семян и посадочного материала сортов и F1-гибридов сельскохозяйственных культур	современные технологии, технику, приборы и оборудование, применяемые в производстве семенного и посадочного материала	профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы оценки качества семенного и посадочного материала	информацией и представлением о виде и результате применения технологии, воздействия приборами, оборудованием на семенной и посадочный материал

9	ПК-3	<p>способностью определять цель и задачи научного исследования, подбирать необходимые для решения задач методы исследования, анализировать результаты и формулировать выводы научного исследования</p>	<p>основные методы и приемы поиска, сбора и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности и близких к ней, а также способы формализации цели и методы ее достижения</p>	<p>ставить цель и формулировать задачи по её достижению; анализировать, обобщать и воспринимать информацию; применять разнообразные методологические подходы к решению современных проблем селекции</p>	<p>методами систематизации и оценки полученных знаний и умений</p>
---	------	--	--	---	--

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ П/П	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	УК-1	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;</p>	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;</p>	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>
2.	УК-3	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и</p> <p>Владеть: владеть</p>	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и</p>

		технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
3.	УК-6	Знать: приемы и технологии целеполагания и целереализации Уметь: оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации Уметь: оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки

		по решению профессиональных задач		результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
4.	ОПК-1	<p>Знать: теоретические основы селекции растений, генетические источники, методы селекции, методы испытания продукции</p> <p>Уметь: составлять селекционные программы по созданию высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур</p> <p>Владеть: представлением о значении селекции, цели и задачах селекции, направлениях селекционного процесса, методах селекции классических</p>	<p>Знать: теоретические основы селекции растений, генетические источники, методы селекции, методы испытания</p> <p>Уметь: составлять селекционные программы по созданию высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур и семеноводческие схемы производства семенного и посадочного материала</p> <p>Владеть: представлением о значении селекции, цели и задачах селекции, направлениях селекционного процесса, методах селекции классических и современных.</p>	<p>Знать: теоретические основы селекции растений, генетические источники, методы селекции, методы испытания</p> <p>Уметь: составлять селекционные программы по созданию высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур и семеноводческие схемы производства семенного и посадочного материала</p> <p>Владеть: представлением о значении селекции, цели и задачах селекции, направлениях селекционного процесса, методах селекции классических и современных.</p>
5.	ОПК-3	<p>Знать: биологию цветения и опыления растений, способы размножения; особенности биологии</p>	<p>Знать: биологию цветения и опыления растений, способы размножения; особенности биологии цветения, позволяющие</p>	<p>Знать: биологию цветения и опыления растений, способы размножения; особенности биологии цветения, позволяющие получать гибридные семена</p>

		<p>цветения</p> <p>Уметь: применять селекционный инструментарий</p> <p>Владеть: методами кастрации, опыления, гибридизации культур, получения семян и оценки их качества, преодоления барьеров отдаленной гибридизации</p>	<p>получать гибридные семена в промышленном производстве без участия человека</p> <p>Уметь: применять селекционный инструментарий, культуру клеток и тканей, молекулярное маркирование, классические методы</p> <p>Владеть: методами кастрации, опыления, гибридизации культур, получения семян и оценки их качества, преодоления барьеров отдаленной гибридизации</p>	<p>в промышленном производстве без участия человека</p> <p>Уметь: применять селекционный инструментарий, культуру клеток и тканей, молекулярное маркирование, классические методы, биометрическую генетику</p> <p>Владеть: методами кастрации, опыления, гибридизации культур, получения семян и оценки их качества, преодоления барьеров отдаленной гибридизации</p>
б.	ОПК-4	<p>Знать: схему селекционного процесса, схемы полевых опытов по испытанию селекционных достижений</p> <p>Уметь: применять соответствующие системы скрещиваний и статистические методы анализа селекционных данных</p> <p>Владеть: методами статистической обработки селекционных и генетических данных:</p>	<p>Знать: схему селекционного процесса, схемы полевых опытов по испытанию селекционных достижений</p> <p>Уметь: применять соответствующие системы скрещиваний и статистические методы анализа селекционных данных</p> <p>Владеть: методами статистической обработки селекционных и генетических данных: дисперсионный анализ, корреляционный и регрессионный анализ, критерий хи-квадрат, критерий t.</p>	<p>Знать: схему селекционного процесса, схемы полевых опытов по испытанию селекционных достижений</p> <p>Уметь: применять соответствующие системы скрещиваний и статистические методы анализа селекционных данных</p> <p>Владеть: методами статистической обработки селекционных и генетических данных: дисперсионный анализ, корреляционный и регрессионный анализ, критерий хи-квадрат, критерий t.</p>

		дисперсионный анализ, корреляционный и регрессионный анализ, критерий хи-квадрат, критерий t.		
7.	ПК-1	<p>Знать: методологию научных исследований, классические методы селекции растений</p> <p>Уметь: самостоятельно определять цель, ставить задачи исследования и осуществлять селекционный процесс по отдельным культурам;</p> <p>Владеть: навыками применения классических инструментариев</p>	<p>Знать: методологию научных исследований, классические и современные методы селекции растений</p> <p>Уметь: самостоятельно определять цель, ставить задачи исследования и осуществлять селекционный процесс по отдельным культурам; делать обоснованные выводы и разрабатывать практические рекомендации</p> <p>Владеть: навыками применения классических и современных молекулярно-генетических и биотехнологических инструментариев</p>	<p>Знать: методологию научных исследований, классические и современные методы селекции растений, приоритеты и перспективные направления в селекции</p> <p>Уметь: самостоятельно определять цель, ставить задачи исследования и осуществлять селекционный процесс по отдельным культурам; делать обоснованные выводы и разрабатывать практические рекомендации</p> <p>Владеть: навыками применения классических и современных молекулярно-генетических и биотехнологических инструментариев</p>
8.	ПК-2	<p>Знать: технологии, технику, приборы и оборудование, применяемые в производстве семенного и посадочного материала сортов и F1-гибридов</p>	<p>Знать: современные технологии, технику, приборы и оборудование, применяемые в производстве семенного и посадочного материала сортов и F1-гибридов сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать: современные технологии, технику, приборы и оборудование, применяемые в производстве семенного и посадочного материала сортов и F1-гибридов сельскохозяйственных культур</p> <p>Уметь: профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы</p>

		<p>сельскохозяйственных культур</p> <p>Уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы оценки качества семенного и посадочного материала</p> <p>Владеть: информацией и представлением о виде и результате применения технологии, воздействия приборами, оборудованием на семенной и посадочный материал</p>	<p>Уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы оценки качества семенного и посадочного материала</p> <p>Владеть: информацией и представлением о виде и результате применения технологии, воздействия приборами, оборудованием на семенной и посадочный материал</p>	<p>оценки качества семенного и посадочного материала</p> <p>Владеть: информацией и представлением о виде и результате применения технологии, воздействия приборами, оборудованием на семенной и посадочный материал</p>
9.	ПК-3	<p>Знать: основные методы и приемы поиска, сбора и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: ставить цель и формулировать задачи по её достижению; анализировать, обобщать и воспринимать информацию</p> <p>Владеть: методами</p>	<p>Знать: основные методы и приемы поиска, сбора и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности и близких к ней, а также способы формализации цели и методы ее достижения</p> <p>Уметь: ставить цель и формулировать задачи по её достижению; анализировать, обобщать и воспринимать информацию</p> <p>Владеть: методами систематизации</p>	<p>Знать: основные методы и приемы поиска, сбора и анализа информации в сфере своей профессиональной деятельности и близких к ней, а также способы формализации цели и методы ее достижения</p> <p>Уметь: ставить цель и формулировать задачи по её достижению; анализировать, обобщать и воспринимать информацию; применять разнообразные методологические подходы к решению современных проблем селекции</p> <p>Владеть: методами систематизации и</p>

		систематизации и оценки полученных знаний и умений	и оценки полученных знаний и умений	оценки полученных знаний и умений
--	--	--	-------------------------------------	-----------------------------------

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения
дисциплины Генетические основы селекции**

Примерные вопросы контрольных работ

Вопросы к контрольной работе №1

1. Анализ генетической природы мужской стерильности.
2. Генетическая структура популяции перекрестноопыляющейся культуры
3. Генетическая структура популяции самоопыляющейся культуры
4. Генетические основы обеспечения биологической защиты авторских прав.
5. Генетические особенности гетерозисной селекции самоопыляющихся культур с ручным получением гибридных семян.
6. Генетические особенности использования внутривидовой гибридизации, мутагенеза и полиплоидии в селекции овощных культур при получении исходного материала.
7. Генетические особенности использования дикорастущих видов и сортов народной селекции в качестве исходного материала.
8. Генетические факторы, учитываемые при подборе пар для скрещивания.
9. Генетический контроль мужской стерильности.
10. Генетический контроль спорофитной самонесовместимости, влияние условий среды на проявление самонесовместимости, способы преодоления спорофитной самонесовместимости.
11. Гетерозис, гипотеза доминирования, сверхдоминирования, генетического баланса.
12. Изогенная пара, закрепитель стерильности и восстановитель фертильности.
13. Инбредная депрессия, ее проявление, причины, инбредный минимум.
14. Компоненты селекционного процесса при создании F₁ гибрида.
15. Культура микроспор или пыльников, значение для селекции растений на современном этапе.
16. Метод простого и улучшенного массового отбора, особенности использования, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции.
17. Общая комбинационная способность линии, ее генетические факторы.
18. Опыление кастрированных цветков вручную как способ получения гибридных семян, недостатки метода.
19. Основные этапы селекционного процесса при использовании ЯМС.
20. Основные этапы селекционного процесса при использовании ЯЦМС.
21. Основные этапы селекционного процесса, сущность и назначение первого этапа селекционного процесса.
22. Практическое и теоретическое значение отдаленной гибридизации.
23. Преимущества гетерозисной селекции над классической.
24. Проблема использования ЯМС в коммерческом семеноводстве.
25. Проблема использования ЯЦМС в коммерческом семеноводстве.

26. Реципрокный эффект, его генетические факторы.
27. Самонесовместимость, механизм проявления, отличие спорофитной самонесовместимости от гаметофитной.
28. Системы скрещивания для оценки комбинационной способности, поликросс, топкросс.
29. Системы скрещивания для оценки комбинационной способности, скрещивание двух групп генотипов, диаллельная схема скрещивания.
30. Соотношение фертильных и стерильных растений в потомстве от опыления растения с ЯМС, с ЯЦМС, с ЦМС.
31. Специфическая комбинационная способность, ее генетические факторы.
32. Способы получения чистой линии.
33. Статистические методы обработки данных диаллельных скрещиваний линий.
34. Схема селекционного процесса при использовании цитоплазматической мужской стерильности.
35. Фенотипическое проявление мужской стерильности у растений.
36. Цитоплазматическая мужская стерильность, молекулярно-биологические причины проявления ЦМС, генетический контроль.
37. Ядерная мужская стерильность, фенотипическое проявление, генетический контроль
38. Ядерно-цитоплазматическая мужская стерильность, молекулярно-биологические причины проявления ЦМС, генетический контроль.

Вопросы к контрольной работе №2

1. Способы получения трансгенных растений, не содержащих маркерного гена.
2. Способ получения удвоенных гаплоидов - культура семяпочки/завязи: применение, недостатки.
3. Способ получения удвоенных гаплоидов - культура пыльников: применение, недостатки.
4. Способ получения удвоенных гаплоидов - культура микроспор: применение, недостатки; Способ получения удвоенных гаплоидов – применение гаплоиндуктора.
5. Соматическая гибридизация.
6. Соматическая изменчивость.
7. Свет, влажность и температура для культуры ткани.
8. Процедура Agrobacterium трансформации, культура тканей и отбор трансформантов: антибиотики как селективные факторы, отбор по маркерным признакам,
9. Применение культуры тканей при отдаленной гибридизации - спасение недозревшего зародыша (embryo rescue).
10. Применение культуры тканей – создание синтетических семян, получение безвирусных растений.
11. Правовые основы селекции генетически модифицированных сортов.
12. Получение удвоенных гаплоидов, применение гаплоидов и удвоенных гаплоидов в селекции растений.

13. Питательная среда, основные компоненты, микро- и макроэлементы, фитогормоны в культуре тканей, их действие.
14. Основные направления использования культуры тканей в селекции.
15. Направленный отбор в культуре тканей на устойчивость к болезням, гербицидам, к абиотическим стрессорам.
16. Методы подтверждения трансформации и экспрессии трансгена в растениях.
17. Культура клеток, тканей и органов в селекции растений – тотипотентность, получение пазушных побегов, получение адвентивных побегов, непрямого органогенеза, прямого органогенеза; соматический эмбриогенез.
18. Геномная библиотека, библиотека кДНК, идентификация гена для клонирования.
19. Выделение и клонирование гена, клонирующие векторы.
20. Биологические системы защиты генетических ресурсов.
21. Биоинформатика в селекции растений.
22. Биобаллистика, электропорация – прямая генетическая трансформация растений.
23. Бинарные и коинтегративные векторные системы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Историческое развитие селекции овощных культур как науки; этапы развития научной селекции (аналитическая, синтетическая, гетерозисная).
2. Современный уровень отечественной селекции, тенденции развития селекции овощных культур в России.
3. Особенности генетического контроля качественных и количественных признаков.
4. Основные этапы селекционного процесса, сущность и назначение первого этапа селекционного процесса.
5. Практическое и теоретическое значение отдаленной гибридизации.
6. Сложности проведения отдаленной гибридизации, причины нескрещиваемости отдаленных видов, методы преодоления нескрещиваемости.
7. Причины бесплодия отдаленных гибридов, способы их преодоления.
8. Основные направления использования отдаленной гибридизации.
9. Современные биотехнологические методы преодоления барьеров возникающих при отдаленной гибридизации.
10. Основные направления использования в селекции культуры клеток и тканей.
11. Трансгенез, его использование в селекции овощных растений.
12. Способы получения трансгенных растений, не содержащих маркерного гена?
13. Генетическая структура популяции самоопыляющейся культуры
14. Генетическая структура популяции перекрестноопыляющейся культуры

15. Метод простого и улучшенного массового отбора, особенности использования, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции.
16. Метод семейственного отбора с изоляцией, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции.
17. Метод семейственного отбора без изоляции, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции.
18. Метод половинок, особенности использования, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции.
19. Метод парных скрещиваний, его влияние на генетическую структуру селекционной популяции, особенности использования.
20. Генетические причины остаточного гетерозисного эффекта у растений второго гибридного потомства.
21. Выполнение второго этапа селекционного процесса при селекции вегетативно размножаемых растений, преимущество клонового отбора с позиций генетики.
22. Преимущества гетерозисной селекции над классической.
23. Способы получения чистой линии.
24. Инбредная депрессия, ее проявление, причины, инбредный минимум.
25. Генетические основы обеспечения биологической защиты авторских прав.
26. Гетерозис, гипотеза доминирования, сверхдоминирования, генетического баланса.
27. Культура микроспор или пыльников, значение для селекции растений на современном этапе.
28. Компоненты селекционного процесса при создании F1 гибрида.
29. Опыление кастрированных цветков вручную как способ получения гибридных семян, недостатки метода.
30. Функциональная мужская стерильность, проявление, генетический контроль.
31. Типы ФМС у томата, недостаток использования в производстве гибридных семян.
32. Женский тип цветения, проявление, генетический контроль
33. Схема селекции на основе женского типа цветения, способы размножения линий огурца с ЖТЦ.
34. Фенотипическое проявление мужской стерильности у растений.
35. Генетический контроль мужской стерильности.
36. Ядерная мужская стерильность, фенотипическое проявление, генетический контроль
37. Проблема использования ЯМС в коммерческом семеноводстве.
38. Основные этапы селекционного процесса при использовании ЯМС.
39. Ядерно-цитоплазматическая мужская стерильность, молекулярно-биологические причины проявления ЦМС, генетический контроль.
40. Цитоплазматическая мужская стерильность, молекулярно-биологические причины проявления ЦМС, генетический контроль.

- 41.Схема селекционного процесса при использовании цитоплазматической мужской стерильности.
- 42.Проблема использования ЯЦМС в коммерческом семеноводстве.
- 43.Основные этапы селекционного процесса при использовании ЯЦМС.
- 44.Изогенная пара, закрепитель стерильности и восстановитель фертильности.
- 45.Соотношение фертильных и стерильных растений в потомстве от опыления растения с ЯМС, с ЯЦМС, с ЦМС.
- 46.Самонесовместимость, механизм проявления, отличие спорофитной самонесовместимости от гаметофитной.
- 47.Генетический контроль спорофитной самонесовместимости, влияние условий среды на проявление самонесовместимости, способы преодоления спорофитной самонесовместимости.
- 48.Общая комбинационная способность линии, ее генетические факторы.
- 49.Специфическая комбинационная способность, ее генетические факторы.
- 50.Реципрокный эффект, его генетические факторы.
- 51.Системы скрещивания для оценки комбинационной способности, поликросс, топкросс.
- 52.Системы скрещивания для оценки комбинационной способности, скрещивание двух групп генотипов, диаллельная схема скрещивания.
- 53.Статистические методы обработки данных диаллельных скрещиваний линий.
- 54.Устойчивость растения, отличие от толерантности и иммунитета.
- 55.Факторы, обеспечивающие устойчивость растений к патогенам, фитонциды и фитоалексины, реакция сверхчувствительности.
- 56.Типы генетического контроля устойчивости к патогенам.
- 57.Виды устойчивости: вертикальная и горизонтальная.
- 58.Генетический контроль расоспецифической и нерасоспецифической устойчивости, способы оценки устойчивости к болезням.
59. Бинарная и коинтегративная векторные системы.
- 60.Биобаллистика, электропорация – прямая генетическая трансформация растений.
- 61.Культура клеток, тканей и органов в селекции растений – тотипотентность, получение пазушных побегов, получение адвентивных побегов, непрямого органогенеза, прямого органогенеза; соматический эмбриогенез.
- 62.Методы подтверждения трансформации и экспрессии трансгена в растениях.
- 63.Основные направления использования культуры тканей в селекции.
- 64.Питательная среда, основные компоненты, микро- и макроэлементы, фитогормоны в культуре тканей, их действие.
- 65.Получение удвоенных гаплоидов, применение гаплоидов и удвоенных гаплоидов в селекции растений.
- 66.Правовые основы селекции генетически модифицированных сортов.
- 67.Применение культуры тканей при отдаленной гибридизации - спасение недозревшего зародыша (embryo rescue).

68.Процедура Agrobacterium трансформации, культура тканей и отбор трансформантов: антибиотики как селективные факторы, отбор по маркерным признакам,

69.Соматическая изменчивость.

70.Соматическая гибридизация.

71.Маркер-опосредованный отбор. Типы молекулярных маркеров.

Балльно-рейтинговая система оценки

Объем рейтинга составляет: за текущий контроль - 30% от нормативного рейтинга дисциплины, за рубежный контроль - 30% от нормативного рейтинга дисциплины и за итоговый контроль - 40% от нормативного рейтинга дисциплины.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме устного опроса. Он позволяет оценить успехи в учебе на протяжении семестра.

Рубежный контроль проводится 2 раза в течение семестра в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины с целью определения степени усвоения материала соответствующих разделов дисциплины. Вид рубежного контроля - контрольная работа.

Итоговый контроль – зачет с оценкой, принимаемый в традиционной форме.

Накопление рейтинга по дисциплине происходит в соответствии с формулой:

R дисц.= R тек.+R руб.+R итог., где

R дисц.– фактический рейтинг аспиранта, полученный им по окончании изучения дисциплины,

R тек. – фактический рейтинг по текущему контролю, выполненному в течение периода обучения,

R руб. – фактический рейтинг по рубежному контролю, выполненному в течение периода обучения,

R итог. – фактический рейтинг итогового контроля (зачета).

Система рейтинговой оценки

Оценочные средства	Баллы			
	0	2	4	5
Устный опрос	0	2	4	5
Контрольная работа	0-4	5-6	7-8	9-10
Зачет	0-8	9-13	14-17	18-20
Оценка	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично
Посещение лекций и практических занятий				
Посещаемость	≤85%	86-88%	89-91%	92-100%
Баллы	0	10	20	30

Посещаемость рассчитывается, как отношение числа пропущенных занятий к общему числу занятий.

Максимальное число баллов – 100

Для допуска к сдаче зачета по дисциплине необходимо:

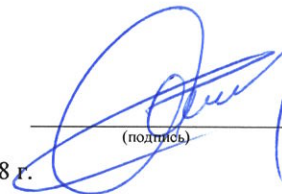
- фактический рейтинг семестрового контроля должен составлять более 50% от нормативного рейтинга семестрового контроля для дисциплины ($R_{факт.сем} > 50\%R_{норм}$ семестр), т.е. должен быть достигнут пороговый рейтинг;

- должен быть выполнен объем аудиторных занятий (включая посещение лекций), предусмотренный учебным планом.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту

Рейтинговый балл (в % от макс. балла за дисциплину)	Оценка по традиционной шкале
85,1-100%	Отлично (зачтено)
65,1 – 85 %	Хорошо (зачтено)
50,1 – 65 %	Удовлетворительно (зачтено)
0 %	Неудовлетворительно (не зачтено)

Составитель:



(подпись)

С.Г.Монахос

«19» июня 2018 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕЦЕНЗИЯ)

на фонды оценочных средств дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство» по программе аспирантуры «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Монахос Г.Ф., к.с.-х.н., ст.науч.сотр., Ген. директор ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева» (далее по тексту рецензент) провел экспертизу фондов оценочных средств (ФОС) дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», по программе аспирантуры 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, разработчик – д.с.-х.н. Монахос С.Г.

Разработчиком представлен комплект документов включающий:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть аспирант в результате освоения ОПОП ВО (матрица компетенций);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ФОС. ФОС «Генетические основы селекции» в целом соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию оценочных материалов дисциплин ОПОП ВО.

А именно:

- 1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть аспиранты в результате освоения дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.
- 1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных материалов,

полноте по количественному составу фондов оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4 Методические материалы содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2 Направленность ФОС дисциплины «Генетические основы селекции» соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство» специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», программе аспирантуры, профстандартам, будущей профессиональной деятельности аспиранта.

3 По качеству фонды оценочных средств в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ФОС дисциплины «Генетические основы селекции» ОПОП ВО аспиранта по направлению подготовки и специальности 35.06.01 «Сельское хозяйство», по программе аспирантуры 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС «Генетические основы селекции» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», по программе аспирантуры 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», разработанная д.с.-х.н. Монахос С.Г., ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ген. директор ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»



Г.Ф.Монахос
«19» июня 2018 г.