

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЦВЕТОВОДСТВА И СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ
ВНИИСК
А.В. Рындин
А.В. Рындин 2015 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ И
СЕМЕHOBOДСТВА РАСТЕНИЙ»**

Направление подготовки

35.06.01

Шифр

Сельское хозяйство

наименование направления подготовки

Направленность программы (профиль)

06.01.05

Шифр

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

наименование научной специальности

ФОС одобрен на заседании
Учёного совета
Протокол № 8 от 17 августа 2015 г.

Сочи 2015

Составитель
(составители) ФОС по
дисциплине:

Коломиец Т.М., к.с.-х.н., ст. н. с.

Ф.И.О., ученая степень, звание

Рецензент:

Гутиева Н.М., к.с.-х.н., в.н.с.

Ф.И.О., ученая степень, звание

Зам. директора ФГБНУ ВНИИЦиСК

по науке:  (Карпун Н.Н.)
подпись ФИО

« 14 » августа 2015 г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ВНОСИМЫХ
В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ
ВНИИЦиСК «А» Июль 20 14 г., протокол № 6 *Срт*

Взобрать и рекомендовать директору и переут-
верждено

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ
ВНИИЦиСК «4» август 20 18 г., протокол № 5 *Срт*

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ
ВНИИЦиСК « » _____ 20____ г., протокол № _____

Раздел 1. Контроль формирования компетенций

№ п.п.	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее	Наименование оценочного средства
1	Клеточная селекция, методы клеточной селекции	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Знать: - основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные новые способы (методы) их решения.</p> <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p> <p>Знать:</p> <p>- методы биотехнологии (культуры тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная и генная инженерия) используемые в селекционной работе.</p>	<p>Мини-презентация/реферат на одну из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Что понимается под клеточной селекцией и каковы ее возможности; 2.Культура изолированных клеток и тканей в селекции растений; 3.Методы культивирования изолированных клеток и тканей in vitro.
2	Генетические основы применения культуры клеток растений в селекционных целях	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Знать:</p> <p>- основной круг проблем (задач), встречающихся в</p>	<p>Собеседование по предложенной теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Дифференциация тканей высших растений in vitro и первичный каллусогенез; 2.Морфогенез каллусной ткани; 3. Способы получения и культивирования каллусной ткани, ее практическое применение.

		<p>сельскохозяйственных науках и основные новые способы (методы) их решения;</p> <p>Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области.</p> <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о современных методах биотехнологии; - осуществлять выбор наиболее эффективного для использования в селекции. 	
3	Вспомогательные методы клеточной инженерии растений	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа</p> <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p> <p>Уметь: - моделировать биотехнологические процессы, основываясь на лабораторных исследованиях и знания биотехнологического оборудования.</p>	<p>Собеседование по предложенной теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вспомогательные методы биотехнологии, используемые для облегчения и ускорения селекционного процесса; 2. Факторы, влияющие на получение гаплоидных растений <i>in vitro</i>; 3. Получение гаплоидных растений <i>in vitro</i> и использование их в селекции
4	Клональное микроразмножение растений <i>in vitro</i>	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты</p>	<p>Мини-презентация/реферат по теме:</p> <p>Этапы и методы клонального</p>

		<p>растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области; - собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа. <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о современных методах биотехнологии; - осуществлять выбор наиболее эффективного для использования в селекции. 	<p>микроразмножения.</p>
5	<p>Основы и методы генетической инженерии</p>	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Владеть: - современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p> <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p>	<p>Собеседование по теме: Клонирование фрагментов ДНК – основа генетической инженерии; Метод прямого переноса генов в растение.</p>

		Уметь: - моделировать биотехнологические процессы, основываясь на лабораторных исследованиях и знания биотехнологического оборудования.	
6	Маркерная селекция	<p>ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Владеть: - современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p> <p>ПК-6. Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений.</p> <p>Владеть: - навыками работы в биотехнологической лаборатории, традиционными и новыми подходами в решении селекционных задач с применением методов биотехнологии, в том числе методами молекулярной генетики.</p>	Собеседование по теме: Преимущества маркерной селекции в сравнении с традиционным скринингом по фенотипу и возможности ее использования при создании аналогов.

Раздел 2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов по дисциплине
ОПК - 1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,	<p>Знать:</p> <p>- основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные новые способы (методы) их решения (3 (ОПК-1) -1).</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области (У (ОПК-1) -1);</p>

	агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции	<p>- собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа (У (ОПК-1) -2).</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства (В (ОПК-1) -1).</p>
ПК-6	Способность использовать методы биотехнологии, молекулярной биологии в селекции растений	<p>Знать:</p> <p>- методы биотехнологии (культуры тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная и геновая инженерия) используемые в селекционной работе (З (ПК-6) -1).</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать знания о современных методах биотехнологии (У (ПК-6) -1);</p> <p>- осуществлять выбор наиболее эффективного для использования в селекции (У (ПК-6) -2);</p> <p>- моделировать биотехнологические процессы, основываясь на лабораторных исследованиях и знаниях биотехнологического оборудования (У (ПК-6) -3).</p> <p>Владеть: навыками работы в биотехнологической лаборатории; традиционными и новыми подходами в решении селекционных задач с применением методов биотехнологии, в том числе методами молекулярной генетики (В (ПК-6) -1).</p>

Раздел 3. Применяемые оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1 Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Собеседование

Собеседование - специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемым разделом дисциплины, рассчитанная на выяснение объема знаний аспиранта по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование позволяет проверить качественное овладение содержанием проверяемого раздела, темы, проблемы и сложными интеллектуальными умениями: логично и последовательно излагать свои мысли, приводить решение задачи с обоснованием отдельных этапов, применять теоретические знания для обоснования и объяснения предложенных явлений и процессов, использовать знания в воображаемых производственных ситуациях, прогнозировать последствия, формулировать гипотезы, делать выводы, выражать и обосновывать свою точку зрения, приводить аргументы в поддержку определенной точки зрения или в опровержении ее и др.

Итоги этого контроля подлежат оценке – зачтено/не зачтено.

«зачтено» - полнота раскрытия темы беседы, последовательность изложения изученного материала, отсутствие лишней информации, креативность представления материала.

«не зачтено» - тема беседы раскрыта не полностью, изложение не логичное, стандартное (не творческое), представленный материал малоинформативен и дублируется.

Темы для собеседования к Разделу 1.2:

1. Дифференциация тканей высших растений *in vitro* и первичный каллусогенез;
2. Морфогенез каллусной ткани;
3. Способы получения и культивирования каллусной ткани, ее практическое применение.

Темы для собеседования к Разделу 1.3:

1. Вспомогательные методы биотехнологии, используемые для облегчения и ускорения селекционного процесса;
2. Факторы, влияющие на получение гаплоидных растений *in vitro*;
3. Получение гаплоидных растений *in vitro* и использование их в селекции

Темы для собеседования к Разделу 2.1:

1. Клонирование фрагментов ДНК – основа генетической инженерии;
2. Метод прямого переноса генов в растение.

Темы для собеседования к Разделу 2.2:

1. Преимущества маркерной селекции в сравнении с традиционным скринингом по фенотипу и возможности ее использования при создании аналогов.

Отметка должна сопровождаться оценочным суждением, из которого были бы ясно видны достоинства ответа, работы аспиранта или их недостатки. Если же ответ окажется слабым, и будет заслуживать неудовлетворительной оценки, то целесообразно применить метод отсроченной отметки, т.е. неудовлетворительную отметку не выставлять, а ограничиться оценочным суждением (тактичным внушением) и предоставить обучающемуся возможность улучшить качество своего учебного труда через назначенный срок (как правило к следующему занятию).

3.2 Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины)

– Мини-презентация/реферат

Разработка небольшой *компьютерной презентации*, позволяет выявить самостоятельность аспирантов, сформированность следующих компетенций: в области постановки целей и задач педагогической деятельности, информационной основы педагогической деятельности, обращения с техническими средствами (компьютер), анализа полученных результатов, делать выводы, оформлять результаты и др.

Написание реферата, реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна, в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении нескольких точек зрения. Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников. Специфика реферата: не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок, дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

Темы мини презентации/реферата:

1. Что понимается под клеточной селекцией и каковы ее возможности;
2. Культура изолированных клеток и тканей в селекции растений;
3. Методы культивирования изолированных клеток и тканей *in vitro*.
4. Этапы и методы клонального микроразмножения.

Критерии и показатели оценки мини-презентации/реферата (примерные показатели)

Показатели оценки	Критерии оценки
1. Новизна реферируемого текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия проблемы	- соответствие содержания теме и плану реферата; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Эрудированности автора по изученной теме	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов.
4. Личные заслуги автора	- дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; - новизна поданного материала и рассмотренной проблемы; - уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса.
5. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления.
6. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - научный стиль изложения.

Грубыми ошибками являются:

- содержание мини-презентации/реферата не соответствует его теме;
- не выдержана структура мини-презентации/реферата;
- незнание дефиниций основных понятий;
- отсутствие демонстрации использований информационных технологий в предметной области соискателя;
- оформление мини-презентации/реферата не соответствует требованиям, причем соискатель демонстрирует полное незнание в области подготовки электронного и бумажного документа (не создано оглавление, предметный указатель. Нет подписи к рисункам, отсутствует нумерация страниц);
- грамматические, орфографические и синтаксические ошибки, неправильное построение фраз.

Ошибками следует считать:

- некорректность оформления представленных материалов;
- неточности определений понятий предметной области, связанной с исследуемой проблематикой;
- небольшие неточности стиля.

Недочетами являются:

- некоторые незначительные ошибки при оформлении материалов мини-презентации/реферата (например, отсутствие автоматической расстановки переносов при подготовке электронного варианта; оформление маркированного или нумерованного списка, отсутствие разрыва страницы или раздела в требуемом месте и т.п.);

- нерациональный (но правильный) способ решения задачи, связанной с предметной областью соискателя;

- неполнота выводов.

Критерии оценки мини-презентации/реферата «зачтено», «не зачтено».

При оценке учитывается:

- уровень эрудированности автора по изученной теме (современность и своевременность рассмотренной проблемы, степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики, полнота цитируемых источников, степень использования в работе результатов исследования и установленных научных фактов);

- личные заслуги автора мини-презентации/реферата (дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы, новизна поданного материала и рассмотренной проблемы, уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса);

- характер мини-презентации/реферата (логичность подачи изученного материала, грамотность автора, правильное оформление работы, должное соответствие реферата всем стандартным требованиям).

«зачтено» - соответствие работы теме, полнота раскрытия темы, последовательность изложения, отсутствие лишней информации, креативность представления материала

«не зачтено» - тема раскрыта не полностью, изложение не логичное, стандартное (не творческое), представленный материал малоинформативен и дублируется.

3.3 Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Тест

Тест – это форма контроля знаний и умений аспиранта, производимая в максимально унифицированных условиях, в силу этого позволяющая сопоставить подготовку обучающихся. Форма контроля - тест направлен на определение уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Критерии оценки теста: «зачтено», «не зачтено».

При этом учитывается:

- использование собственных знаний,

- уровень пользования научно-теоретическим базисом.

«зачтено» - 50% верных ответов;

«не зачтено» менее 50% верных ответов.

Примерные тесты по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Первый вариант тестов, короткий

Второй вариант тестов, развернутый

3.7 Форма контроля освоения дисциплины - зачет с оценкой

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Назовите основные направления исследований по клеточной биотехнологии.
2. Какое явление лежит в основе получения целого растения из одной соматической клетки
3. Что такое клональное микроразмножение растений
4. Какие Вы знаете методы, ускоряющие и облегчающие селекционный процесс
5. Что такое первичный эксплант? Что может служить первичным эксплантом?
6. Какие Вы знаете объекты исследований, используемые в клеточной инженерии растений?
7. Назовите, как может реализоваться морфогенетический потенциал клеток, тканей и изолированных органов в условиях *in vitro*
8. Методы культивирования изолированных клеток и тканей *in vitro*
9. Какие фазы роста проходит растительная клетка?
10. Каковы причины генетической нестабильности культивируемых клеток?
11. Дать понятие «калусной ткани», каковы возможности ее использования в биотехнологии?
12. Соматическая гибридизация, Особенности получения и культивирования протопластов
13. Способы получения гаплоидов с использованием метода изолированных тканей.
14. Что такое клеточная селекция и каковы ее возможности?
15. Что такое тотипотентность каллусных клеток и какова частота ее реализации?
16. Вспомогательные методы биотехнологии, используемые для облегчения и ускорения селекционного процесса.
17. Что такое дедифференциация клеток и почему она является обязательным условием перехода специализированной клетки к делению и каллусообразованию?
18. Почему каллусную ткань периодически необходимо пассировать на свежие питательные среды? Назовите фазы ростового цикла каллусных клеток.
19. Назовите основные типы морфогенеза в культуре каллусных тканей
20. Основные этапы клонального микроразмножения.
21. Как генотип и возраст первичного экспланта влияют на клональное микроразмножение растений
22. Как осуществляется гормональная регуляция дифференцировки и дедифференцировки растительных клеток ?
23. Методы и техника культивирования тканей и органов. Материальное оснащение биотехнологической лаборатории.
24. Особенности каллусных клеток.
25. Классификация, структура и функции фитогормонов
26. Питательные среды, используемые для культивирования *in vitro* растительных тканей.
27. Что такое соматическая варибельность, получение соматоклонов *in vitro*.
28. В чем заключается метод культуры клеток и тканей по преодолению прогамной, постгамной несовместимости.
29. Что такое изолированный протопласт? Какие ферменты и осмотики применяют для их изоляции.
30. Какие питательные среды и условия культивирования применяют для культивирования изолированных протопластов?
31. Какое практическое применение имеет метод соматической гибридизации?
32. Что такое клеточная селекция?
33. Какие приемы необходимо использовать при проведении клеточной селекции?
- 34.35. В чем состоят преимущества клеточной селекции в условиях *in vitro* по сравнению с классическими методами селекции?

Критерии оценки ответов аспирантов на зачете с оценкой:

1. Уровень освоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

«Отлично» ставится аспиранту, проявившему высокий уровень сформированности всех качеств, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими и оценочными знаниями. В ответе аспиранта проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений; во-вторых, самостоятельность суждений и личностных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения.

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; аспирант владеет логикой – прежде всего анализирует (излагает) сущностные характеристики предметов, явлений, процессов.

«Хорошо» - такие знания характеризуются следующими качествами – «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

Для данной категории аспирантов характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказанные ими суждения.

«Удовлетворительно» - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота», причем аспирант ориентируется только на те знания, которые изложены в учебнике, конспекте. В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня, отдельных терминов и понятий. Несформированность глубины и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процессов развития науки, теории излагаются вне связи ее составляющих знаний.

Для этой категории аспирантов при ответе характерен «ситуативный» характер мышления. Они испытывают затруднения при изложении проблемы «общего» и «конкретного». У таких аспирантов может проявляться самостоятельность суждений, но она всегда носит эмоциональный характер. Их не характеризует ни научная эрудиция, ни широта кругозора в познании проблем.

«Неудовлетворительно» - такие аспиранты при ответе подходят к анализу процессов с бытовых позиций. Можно считать, что изучение предмета не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности аспиранта.

Раздел 4. Контроль освоения компетенций

Код компетенции	Показатели освоения компетенций	Оценочное средство				Всего оценок показателей
		Текущий контроль			Промежуточная аттестация	
		Собеседование	Мини-презентация/реферат	Тест	Зачет с оценкой	
ОПК-1	З (ОПК-1) -1	+	+			2
	У (ОПК-1) -1	+	+	+		3
	У (ОПК-1) -2	+	+	+		3
	В (ОПК-1) -1	+	+		+	3
ПК-6	З (ПК-6) -1		+			1
	У (ПК-6) -1	+	+	+		3
	У (ПК-6) -2	+	+	+		3
	У (ПК-6) -3	+		+		2
	В (ПК-6) -1	+			+	2