МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общего земледелия, защита растений и селекции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_21__» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Селекция растений для биологического земледелия

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Биологическое земледелие и защита растений

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель:

профессор, д. с.-х н., профессор	Кадырова Фануся Загитовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования №9 от «30» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профилю «Биотехнология и защита растений» по дисциплине «Селекция растений для биологического земледелия», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ОПК-6.1	формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	***Знать:*** программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом при реализации работ по селекции растений. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области селекции. ***Уметь:*** организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений. ***Владеть:*** навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений.
ПК – 1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области защиты растении с использованием естественных биологических компонентов		
ПК-1.1	Проводит информационный поиск и анализ инновационных агротехнологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для биологического земледелия, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	***Знать:*** теоретические основы информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственных культур. ***Уметь:*** готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственных культур. ***Владеть:*** инновационными методами селекции сельскохозяйственных культур с применением биотехнологий.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-6.1 Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	***Знать:*** программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом при реализации работ по селекции растений. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области селекции.	Отсутствуют знания программы развития, нормативных, юридических документов необходимых для организации руководства коллективом при реализации работ по селекции растений. Отсутствуют глубокие профессиональные знания в области селекции.	Неполные знания программы развития, нормативных, юридических документов необходимых для организации руководства коллективом при реализации работ по селекции растений. Неполное обладание профессиональными знаниями в области селекции.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания программы развития, нормативных, юридических документов необходимых для организации руководства коллективом и обладание профессиональными знаниями в области селекции.	Сформированное представление о программе развития, нормативных, юридических документах необходимых для организации руководства коллективом при реализации работ по селекции растений. Обладание глубокими профессиональными знаниями в области селекции.
	Уметь: организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений.	Не умеет организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений	В целом успешное умение организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений	Сформированное умение организовывать планомерную, эффективную работу коллектива при реализации работ по селекции растений
	Владеть: навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед	Не владеет навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед	В целом успешное, но не системное владение навыками формирования в рамках поставленной цели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	Успешное и системное владение навыками формирования в рамках поставленной

	исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений.	исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений..	конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений.	сопровождающееся отдельными ошибками во владение навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений.	цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ по селекции растений.
ПК-1.1 Проводит информационный поиск и анализ инновационных агротехнологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур для биологического земледелия, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	***Знать:*** теоретические основы информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственных культур.	Отсутствуют представления о теоретических основах информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственных культур.	Неполные представления о теоретических основах информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственных культур.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственн ых культур.	Сформированные систематические представления о теоретических основах информационного поиска и анализа инновационных биотехнологий при проведении селекции сельскохозяйственных культур.
	Уметь: готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственных культур.	Не умеет готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственных культур.	В целом успешное, но не систематическое умение готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственных культур. .	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственн	Сформированное умение готовить рекомендации по внедрению в производство инновационных биотехнологий в селекции сельскохозяйственных культур.

				ых культур.	
	Владеть: инновационными методами селекции сельскохозяйственных культур с применением биотехнологий.	Не владеет методами селекции сельскохозяйственных культур с применением биотехнологий.	В целом успешное, но не систематическое владение методами селекции сельскохозяйственных культур с применением биотехнологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методами селекции сельскохозяйственн ых культур с применением биотехнологий.	Успешное и систематическое владение методами селекции сельскохозяйственных культур с применением биотехнологий.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 – Типовые контрольные задания

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

ОПК-6.1 Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.

Вопросы закрытого типа

1.Как проводят принудительную гибридизацию?

1. на кастрированные цветки нанося т пыльцевые зерна и накрывают изолятором;
2. к кастрированному колосу подставляют срезанные колосья отцовского сорта, накрывают изоля тором и потряхивают в течении дня:
3. материнский сорт высевают в окружении второго родителя, кастрируют, но нс накрывают изолятором;
4. родительские формы в начале цветения накрывают полотняным изолятором без кастрации колоса

2.Как проводят ограниченно-свободное опыление?

1. . кастрированные цветки наносят пыльцевые зерна и накрывают изолятором;
2. к кастрированному колосу подставляют срезанные колосья отцовского сорта, накрывают изолятором и потряхивают в течении дня;
3. материнский сорт высевают в окружении второго родителя, кастрируют, но не накрывают изолятором;
4. родительские формы в начале цветения накрывают полотняным изолятором без кастрации колосьев.

3.Как проводят свободное опыление самоопыляющихся культур?

1. на кастрированные цветки наносят пыльцевые зерна и накрывают изолятором;
2. к кастрированному колосу подставляют срезанные колосья отцовского сорта, накрывают изолятором и потряхивают в гонении дня;
3. материнский сорт высевают в окружении второго родителя, кастрируют, но не накрывают изолятором;
4. родительские формы в начале цветения накрывают полотняным изолятором без кастрации колосьев.

5. Что представляет собой беккросс?

1. возвратные скрещивания;
2. скрещивание двух или нескольких форм с альтернативными признаками;
3. самоопыленные линии, обладающие свойствами ЦМС.
4. прямые и обратные скрещивания.

5. Как проводят индивидуально-семейный отбор?

1. из массы рас гений отбирают по определенным признакам лучшие рас гения и пересев каждого проводят отдельно.
2. выделение в каждой генерации лучших особей, семена которых объединяют в одну партию для посева в последующие годы.
3. из определенной популяции удаляют нетипичные или менее продуктивные растения.
4. семена лучших растений высевают группами, которые формируют по похожим морфологическим признакам

6.Факторы, изменяющие генофонд в популяциях в процессе эволюции:

1. натурализация
2. акклиматизация
3. трансгрессия
4. полиплоидия
5. естественный отбор

7.Процесс генетической рекомбинации, обеспечивающей новообразования:

1. транслокация
2. инверсия
3. дупликация
4. дефишенси
5. формирование в гибриде F1 генетически разнообразных гамет

8.В производстве более длительное время возделывается:

1. сорт.
2. гетерозисный гибрид.
3. перспективная линия.
4. естественная популяция

9.Задачи индивидуального отбора растений:

1. оценка элитных растений по потомству;
2. оценка продуктивности элитных растений;
3. оценка элитных растений по урожайности;
4. оценка элитных растений по качеству зерна.

10.Отбор по качественным признакам в аутогамных популяциях является:

1. высокоэффективным;
2. малоэффективным;
3. зависит от модифицирующих условий внешней среды;
4. все ответы неверны.

11.Операции при гибридизации:

1. кастрация;
2. стерилизация пыльцы;
3. травмирование;
4. пасынкование

12.Задачи индивидуального отбора растений:

1. оценка элитных растений по потомству;
2. оценка продуктивности элитных растений;
3. оценка элитных растений по урожайности;

4. оценка элитных растений по качеству зерна.

13.Отбор по качественным признакам в аутогамных популяциях является:
1. высокоэффективным;
2. малоэффективным;
3. зависит от модифицирующих условий внешней среды;
4. все ответы неверны.

14.Операции при гибридизации:
1. кастрация;
2. стерилизация пыльцы;
3. травмирование;
4. пасынкование;

15.К многократным скрещиваниям относят:
1. конвергентные;
2. ступенчатые;
3. диаллельные;
4. топкроссы;

16. Какой метод является основным в создании нового материала для отборов в селекции?
1. биотехнологический метод;
2. мутагенез;
3. полиплоидия;
4. гибридизация;
5. гетерозисная селекция.

17. Назовите приоритетное направление современной селекции.
1. на увеличение урожайности сельскохозяйственных растений;
2. на устойчивость культурных растений к гербицидам;
3. на повышение агроэкологической устойчивости культурных растений;
4. на отзывчивость к техногенным факторам интенсификации производства.

18.Питомник исходного материала включает в себя:
1. коллекционный питомник;
2. гибридный питомник;
3. питомник гибридизации;
4. специальные питомники;

19.Что является результатом отдаленной гибридизации?
1 .Инцухт;
2 . Инцест;
3 .Инбридинг;
4 Аутбридинг

20. Какие виды вошли в геном тритикале?
1. *Hordeum sativum, Triticum aestivum;*
2. *Triticum durum, Pusum sativum;*
3. *Triticum durum, Secale cereale;*
4. *Secale cereal, Pusum sativum.*

21.Какой метод преодоления нескрещиваемости применил И.В. Мичурин?
1. использование пыльцы на ранних этапах ее развития;

2. облучение пыльцы гамма-лучами;
3. метод посредника;
4. нанесение пыльцы на срез столбика после удаления рыльца.

21. Каково значение мутагенеза в селекции растений?
1. ускоряется селекционный процесс;
2. расширяется видовое разнообразие растений;
3. расширяется генетическое разнообразие исходного материала для селекции;
4. стабилизируется генетический состав популяций.

22. Как наследуется ЦМС?
1. от стерильного роди геля;
2. по материнской линии;
3. по отцовской линии;
4. от обоих родителей.

23. Для каких целей используют ЦМС в селекции?
1. при получении синтетических сортов;
2. при получении многолинейных сортов;
3. при создании гибридных популяций;
4. при создании гибридов.

Вопросы открытого типа

1.Какие селекционные задачи, решаются методами биотехнологии?

2. В селекции каких сельскохозяйственных культур активно применяются молекулярные маркеры?

3. Группу растений имеющих близкородственное происхождение и схожие, но не идентичные свойства называют …

4. Популяции со сходными анатомо-морфологическими свойствами, для определенных мест обитания называют….

5. Какие категории семян подлежат полевой апробации?

6. Методом амбарной апробации определяют сортовую чистоту…..

7. Какое количество поколений гибридных семян используют для товарных целей?

Общие вопросы

1. Биотехнология в селекции на устойчивость к абиотическому стрессу.

2. Биотехнология в селекции на устойчивость к гербицидам.

3. Какая принята классификация семенного контроля в России.

4. Опишите схему оригинального и элитного семеноводства картофеля.

5. Функции и полномочия службы по контролю за качеством семян (ФГУ Россельхозцентр).

6. Правила приема семян на анализ качества, методы отбора проб

7.. Методы определения заселенности семян вредителями

8. Методы определения чистоты и отхода семян. Особенности учета карантинных и ядовитых сорняков.

9. Методы определения всхожести, энергии, силы роста семян

10. Какими качествами должны обладать сорта для условий биологического земледелия?

ПК-1.1 проводит информационный поиск и анализ инновационных технологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем

1. На чем основан принцип подбора родительских форм для гибридизации?
1. по наименьшему числу отрицательных признаков и по генетической дивергенции;
2. по родословной наиболее выдающихся сортов;
3. по комплексной ценности хозяйственных признаков родительских форм;
4. с учетом комбинационной способности родительских форм.

2. Основной правовой базой семеноводства являются:
1.Инструкция по апробации
2.Закон «О семеноводстве» и инструкции Россельхозцентра
3.Законы «О семеноводстве» и «О селекционных достижениях»
4.Закон «О семеноводстве

3. Как осуществляется государственный контроль над сортовыми качествами?
1. Инспекционными проверками;
2. Апробацией сортовых посевов;
3. Определением генетического паспорта сорта;
4. По данным удостоверения качества сорта.

4.Какой принцип положен И.И. Вавиловым при формировании первичных центров происхождения культурных растений?
1.метод основанный на анализе морфологических различий между представителями культурной флоры;
2.генетический принцип между представителями культурной флоры;
3.дифференциальный ботанико-географический метод;
4.археолого-исторический принцип.

5.В чем суть закона гомологических рядов в наследственной изменчивости?
1.Близкие роды и виды имеют сходный ряд морфологических признаков;
2.Роды и виды одного семейства имеют сходную структуру хромосом;
3.Близкие виды и роды имеют гомологический биохимический состав;
4.В пределах одного вида можно найти гомологичные признаки

6. Назовите приоритетное направление современной селекции.
1. на увеличение урожайности сельскохозяйственных растений;
2. на устойчивость культурных растений к гербицидам;
3. на повышение агроэкологической устойчивости культурных растений;
4. на отзывчивость к техногенным факторам интенсификации производства

7. Чему способствует селекция на технологичность?
1. Сокращению технологических операций;
2. Экономии энергетических ресурсов;
3. Увеличению урожайности;
4. сокращению затрат на производство и уборку.

8. Какие признаки сортов могут обеспечить их технологичность?
1 Раннеспелость;
1. устойчивость к сорнякам;
2. устойчивость к осыпанию;
3. низкостебельность и детерминантность.

9. Что означает семья в селекции растений?
1. потомство одного гомозиготного растения;
2. потомство одного гетерозиготного растения;
3. потомство нескольких растений;
4. потомство вегетативно размножаемой культуры.

10. К каким понятиям можно отнести адаптивные свойства сорта в условиях возделывания?
1. сортотип;
2. экотип;
3. агроэкотип;
4. региональный экотип

11. От чего зависит оптимальная продолжительность вегетационного периода?
1. От сроков посева;
2. От наступления засухи;
3. От климата
4. От потребностей народного хозяйства

12 Для каких целей используют ЦМС в селекции?
1. при получении синтетических сортов;
2. при получении многолинейных сортов;
3. при создании гибридных популяций;
4. при создании гибридов

13. Стерильный аналог это…
1. самоопыленная линия, сходная по всем признакам с исходными формами, но обладающая свойством ЦМС.
2. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать стерильное потомство).
3. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать плодовитое потомство).
4. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать стерильное потомство).
5. Способность гибрида быть стерильным.

14. Какие признаки растений нс используются в системе оценок в селекционных питомниках?
1. продуктивность растений;
2. устойчивость к болезням;
3. хлебопекарная оценка;
4. устойчивость к полеганию и прорастанию на корню.

15. Какие виды исходного материала имеются в составе естественных популяций?
1. дикорастущие виды и местные сорта культурных растений;
2. популяции, созданные в результате межвидовой и внутривидовой гибридизации;

3. естественные мутации;
4. гибридные сорта и инбредные линии.

16. Кем сформулирован эколого-географический принцип в приложении к систематике культурных растений?

1 .Ч.Дарвином;
2 .Академиком Л.Л. Жученко;
3 . Академиком П.Н. Лукьяненко;
4 . Академиком Н.И. Вавиловым.

17.Какие сорта относят к категории перспективных?

1. новые сорта, внесенные в Государственный реестр;
2. конкурентоспособные на этане государственного сортоиспытания;
3. новые сорта, запас семян которых пока не удовлетворяет спрос на них;
4. зарегистрированные сорта.

18.Назовите основные причины генетической неоднородности сорта.

1. Гетерозиготное потомство;
2. Спонтанные мутации;
3. Переопыление с другими сортами;
4. Все названные причины.

19. Опасность биологического засорения каких видов культур приводит к потере сортовых качеств?

1. облигатные самоопылители;
2. факультативные самоопылители;
3. перекрестно опыляемые виды;
4. виды, размножаемые не половым путем.

20. Чистой линией называют...

1. потомство одного гомозиготного растения самоопылителя;
2. потомство одного гетерозиготного потомства самоопылителя;
3. потомство самоопыленной перекрестно опыляемой культуры;
4. потомство вегетативно размножаемой культуры.

21. Какие селекционные задачи, решаются методами биотехнологии?

1. В селекции каких сельскохозяйственных культур активно применяются молекулярные маркеры?

2. Как называют группу растений имеющих близкородственное происхождение и схожие, но не идентичные свойства

3. Как называют популяции со сходными анатомо-морфологическими свойствами, определенных мест обитания?

4. Какие категории семян подлежат полевой апробации?

22. Какие признаки растений не используются в системе оценок в селекционных питомниках?

1. продуктивность растений;
2. устойчивость к болезням;
3. хлебопекарная оценка;
4. устойчивость к полеганию и прорастанию на корню.

23. Задачи грунтового контроля:

1.проверка подлинности , чистоты сорта в лабораторных условиях;

2. проверка подлинности , чистоты сорта в полевых условиях;

3. . проверка подлинности , чистоты сорта по ДНК анализу;

4. проверка подлинности , чистоты сорта методом электрофореза

Вопросы открытого типа

1. Каков главный критерий оценки сортовых качеств семян?

2. По какой схеме ведется семеноводство гибридов кукурузы?

3. Какие критерии качества зерна оценивают на этапе размножения гибридов?

4. От какой характеристики семян зависит полевая всхожесть?

5. Как называют метод идентификации сорта соответствующий международным нормам?

6. Основной метод сортового контроля используемый на территории РФ …

7.. Храктеристика сорта обеспечивающая экономическую эффективность ….

8. Характеристика сорта обеспечивающая конкурентоспособность?

Общие вопросы

1. Укажите причины широкого применения косвенных оценок при селекции на качество.

2. Приведите список документов на высеянные семена.

3. Требования Национального стандарта при документировании семенных посевов.

4. . Получение растений-регенерантов, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессовым факторам.

5. Геномные методы в селекции растений.

6 Как создана новая зерновая культура. Что такое первичные и вторичные тритикале, каковы способы их получения?

7.Функции Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений?

8. Какими качествами должны обладать сорта для биологического земледелия ?

Перечень основных тем предлагаемых для написания рефератов

1. Основные направления биотехнологии.

2. Этапы культивирования изолированных тканей растений. История развития метода.

3. Культура каллусных клеток в получении веществ вторичного синтеза.

4. Особенности и генетика каллусных клеток.

5. Получение гаплоидов in vitro и использование их в селекции.

6. Криосохранение растений.

7. Фитогормоны и регуляторы роста в растениеводстве.

8. Синтетические регуляторы роста и развитие растений.

9. Методы трансформации растений и улучшение качества и повышение продуктивности растений методами генной инженерии.

10. Фитогормональная регуляция и саморегуляция у растений.

11. Культура клеточных суспензий и одиночных клеток.

12. Биотехнология в селекции на устойчивость к абиотическому стрессу.

13. Биотехнология в селекции на устойчивость к гербицидам.

5.Биотехнология в селекции на устойчивость к болезням.

6.Биотехнология в селекции на устойчивость к насекомым-вредителям.

7.Биотехнология в селекции на хозяйственные качества продукции.

8.Биотехнология в селекции на декоративные свойства.

Вопросы для выходного контроля

1. Культура клеток и тканей
2. Техника введения в культуру in vitro и культивирование изолированных клеток и тканей растений
3. Культура каллусных тканей растений
4. Культура клеточных суспензий
5. Морфогенез в каллусных тканях
6. Культура каллусных клеток в получении веществ вторичного синтеза
7. Направления и методы хромосомной инженерия.
8. Значение хромосомной инженерии для селекции растений.
9. Методы культивирования изолированных эндоспермов.
10. Культура протопластов.
11. Соматическая гибридизация растений.
12. Задачи клеточной инженерии.
13. Особенности трансформации растений.
14. Природные генные векторы у растений.
15. Примеры практического использования трансгенных растений.
16. Проблемы биотехнологической безопасности
17. Введение гена и его экспрессия в геноме реципиента
18. Методы трансформации растительных клеток
19. Экспрессия (функционирование) чужеродных генов в геноме
20. Направления биотехнологий в селекции растений.
21. Использование методов in vitro в селекции растений
22. Биотехнология в селекции на устойчивость к абиотическому стрессу
23. Биотехнология в селекции на устойчивость к гербицидам
24. Биотехнология в селекции на устойчивость к болезням
25. Биотехнология в селекции на устойчивость к насекомым-вредителям
30. Биотехнология в селекции на хозяйственные качества продукции
31. Биотехнология в селекции на декоративные свойства
32. Продолжительность селекционного процесса с/х культур и пути его ускорения
33. Основные методы трансгеноза высших растений: баллистическая технология (ДНК-пушка), агробактериальная трансформация
34. Селекция растений с использованием маркеров (маркерное сопровождение селекционных схем, MAS-селекция)
35. Преимущества и недостатки MAS-селекции
36. Применение молекулярных маркеров для изучения биоразнообразия исходного материала для селекции.
37. Геномное редактирование и его применение в селекции растений.

Критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка за ответы складывается из следующих показателей:

- твердое систематизированное знание материала;
- точность, четкость и развернутость ответов студента на вопросы;
- логика изложения материала;
- умение самостоятельно мыслить и правильно делать выводы;
- использование соответствующей терминологии, стиля изложения;

Описание шкалы оценивания

Ответы оцениваются на «зачтено», «не зачтено». «Зачтено» выставляется, если ответы соответствуют большинству из перечисленных выше критериев.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене с оценкой по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о

его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).