

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волженин Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2026 14:16:46
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d0a5ee29ec8e01b2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

кафедра земледелия, растениеводства и селекции

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета агробизнеса

Татьяна Виссарионовна Головкова

Подписано цифровой подписью:
Татьяна Виссарионовна Головкова
Дата: 2026.06.10 08:34:34 +03'00'

10 июня 2026 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Семеноводство полевых культур

Направление подготовки /специальность	<u>35.03.04 Агрономия</u>
Направленность (специализация)	<u>«Селекция и микрклональное размножение овощных и плодово-ягодных культур»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

Караваево 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций студентов направления подготовки 35.03.04 Агрономия по дисциплине Семеноводство полевых культур

Составитель

Светлана
Викторовна Болнова

Подписано цифровой подписью:
Светлана Викторовна Болнова
Дата: 2026.05.26 10:19:41 +03'00'

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры земледелия, растениеводства и селекции протокол № 10 от 27 мая 2026 года

Заведующий кафедрой земледелия
растениеводства и селекции

Юрий
Владимирович
Панкратов

Подписано цифровой
подписью: Юрий
Владимирович Панкратов
Дата: 2026.05.27 10:14:14
+03'00'

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса
протокол № 6 от 09 июня 2026 года

Алексей
Николаевич
Сорокин

Подписано цифровой подписью:
Алексей Николаевич Сорокин
Дата: 2026.06.09 08:34:16 +03'00'

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Введение в семеноводство. Биологические основы семеноводства.	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Вопросы для устного опроса	20
		Темы рефератов	4
		Тестирование	11
Система семеноводства. Пространственная изоляция и сортовые посевы.	ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	Вопросы для устного опроса	17
		Тестирование	17
Апробация и сортовой контроль. Технология возделывания семеноводческих посевов. Уборка, послеуборочная обработка и хранение.	ПК-17. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль.	Вопросы для устного опроса	84
		Тестирование	36
Сертификация и маркировка семян. Инновации в семеноводстве	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПК-17. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль.	Тестирование Вопросы для устного опроса	16 8

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Введение в семеноводство. Биологические основы семеноводства.

Таблица 2.1 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} - понимает содержание Земельного кодекса РФ, законов о семеноводстве, карантине растений и обороте пестицидов; требования ГОСТ и регламентов к качеству сельскохозяйственной продукции. ИД-2 _{ОПК-2} - пользуется базами нормативных актов для решения агрономических задач, составляет технологические карты возделывания культур, акты апробации и документы на списание ТМЦ.	Вопросы для устного опроса Доклады Тестирование

Модуль 2. Система семеноводства. Пространственная изоляция и сортовые посевы

Таблица 2.1 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	ИД-1 _{ПК-11} – учитывает принципы организации семеноводства, нормативно-правовую базу, требования ГОСТ к качеству семян, а также теоретические основы сортообновления и сортосмены. ИД-2 _{ПК-11} – разрабатывает схемы производства семян различных категорий, рассчитывает площади семенных участков и объемы валового сбора для обеспечения внутренних нужд и реализации.	Устный опрос Тестирование

Модуль 3. Апробация и сортовой контроль. Технология возделывания семеноводческих посевов. Уборка, послеуборочная обработка и хранение.

Таблица 3.1 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	ИД-3 _{ПК-11} – пользуется методиками полевой апробации, навыками ведения первичной документации и методами контроля качества семенного материала на всех этапах производства.	Тестирование

ПК-17. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ИД-1_{ПК-17} - обосновывает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур согласно существующим нормативно-правовым актам, способы получения высококачественных семян сельскохозяйственных растений, основные положения сортового и семенного контроля. ИД-2_{ПК-17} - определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывает технологию получения и ведёт учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений.	Устный опрос
--	---	--------------

Модуль 4. Сертификация и маркировка семян. Инновации в семеноводстве
Таблица 4.1 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ИД-2 _{ОПК-2} - пользуется базами нормативных актов для решения агрономических задач, составляет технологические карты возделывания культур, акты апробации и документы на списание ТМЦ.	Тестирование Устный опрос
ПК-17. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль.	ИД-1 _{ПК-17} - обосновывает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур согласно существующим нормативно-правовым актам, способы получения высококачественных семян сельскохозяйственных растений, основные положения сортового и семенного контроля.	

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Модуль1. Введение в семеноводство. Биологические основы семеноводства.

Тестовые задания

1. Как называется отрасль сельскохозяйственного производства, основой которого является массовое размножение сортовых семян или получение гибридных семян при сохранении их чистосортности, биологических и урожайных качеств.

Семеноведение

+Семеноводство

Растениеводство

Земледелие

2. Перечислите методы исследования семеноведения:

+ полевой

+лабораторные

+лабораторно-полевой

3. Выберите полный ответ:

+Законодательство Российской Федерации в области семеноводства регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением деятельности:

по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных растений, сорта которых включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, а также в связи с организацией и проведением государственного контроля (надзора) в области семеноводства;

Законодательство Российской Федерации в области семеноводства регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением деятельности:

по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных растений;

Законодательство Российской Федерации в области семеноводства регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением деятельности:

по производству семян сельскохозяйственных растений;

4. Какие факторы вызывают биологическое засорение семян и ухудшение их сортовых качеств:

+ естественное переопыление;

+ расщепление;

+ возникновение мутантов;

+ заболевание растений;

+ экологическая депрессия сорта.

5. Как называется совокупность государственных и коммерческих предприятий, призванных обеспечить сельскохозяйственные предприятия высококачественными семенами.

Схема семеноводства

+ Система семеноводства

Селекционный процесс

6. Перечислите виды покоя семян

+Семенной покой

+Первичный покой

+Вторичный покой

Постоянный

7. Как называется продолжительность периода, в течение которого семена сохраняют способность к прорастанию со времени их прорастания на материнском растении.

Покой

+Долговечность

Жизнеспособность

8. Виды долговечности семян:

Химическая

Физическая

+Биологическая

+Хозяйственная

9. Как называется период от уборки семян до наступления у них полной всхожести:

Сон

+Послеуборочное дозревание

Покой

10. Перечислите виды разнокачественности семян:

+Экологическая

+Генетическая

+Матрикальная

Биологическая

11. Перечислите способы выведения семян из состояния покоя:

+Стратификация

+Скарификация

+Сушка

Химическое протравливание

Темы для реферата (доклада):

1. Основоположники отечественного семеноводства: Д.Л. Рудзинский, С.И., Жегалов, П.И. Лисицин.

2. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики семеноводства.

3. Основные организационные принципы системы семеноводства за рубежом.

4. Нормативно-правовая база семеноводства зарубежных стран.

Вопросы для устного опроса.

Тема 1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства

1. Цель и задачи семеноводства.

2. Связь семеноводства с другими областями биологических знаний.

3. Нормативно-правовые основы семеноводства.

4. Охарактеризуйте категории семян в соответствии с Федеральным законом «О семеноводстве».

5. Какие сведения содержатся в Национальном стандарте РФ ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений?

Тема 2. Теоретические основы семеноводства

1. Влияние способа цветения, опыления и оплодотворения растений на правильное планирование семеноводства отдельных культур.

2. Причины ухудшения сортовых качеств семян.

3. Какова структура сорта самоопыляющейся и перекрестноопыляющейся культуры?

4. В чем заключаются особенности семеноводства гибридов?

5. Использование модификационной изменчивости в семеноводстве.

Тема 3. Формирование семян. Факторы, влияющие на формирование качества семян.

Покой, неоднородность, старение и долговечность семян

1. Дать определение семян с биологической и юридической точек зрения.

2. Строение семян.

3. Классификация семян.

4. Что называют полной спелостью?

5. Понятие покоя семян. Значение этого явления для растениеводства.

6. Долговечность семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.

7. Этапы формирования и развития семян у зерновых культур.

8. Что понимают под разнокачественностью семян?
9. Виды разнокачественности семян.
10. Какая разнокачественность семян является наследственной?

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Модуль 2. Система семеноводства. Пространственная изоляция и сортовые посевы.

Тестовые задания

1. Качество сортовых посевов в зависимости от числа лет репродуцирования:

Не изменяется

+Изменяется в худшую сторону

Улучшается

2. При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления:

Увеличивается заболеваемость растений

Снизится сортовая частота

Увеличится число спонтанных мутаций

+Снизится сортовая чистота, увеличится заболеваемость растений

3. Проведение сортообновления необходимо потому, что:

Ухудшились посевные качества семян

Увеличился уровень поражения посевов болезнями и вредителями

Снизилась сортовая чистота

+Все вышеперечисленные причины

4. Сортообновление это:

+Периодическая замена сортовых семян семенами элиты того же сорта

Реализация семян устаревшего, непродуктивного сорта

Замена старого сорта новым, более продуктивным

5. Сортосмена это:

+Замена одного реестрового сорта другим более продуктивным

Замена старого сорта новым, более продуктивным

Реализация семян устаревшего, непродуктивного сорта

6. Перспективные сорта это:

+Лучшие сорта из числа проходящих государственные испытания

Сорта, включенные в государственный реестр, но занимают недостаточный удельный вес в общем посеве

Реестровые сорта, занимающие основной объем площадей в посевах региона

7. Номенклатура питомников в семеноводстве зерновых культур-самоопылителей:

+ Питомник отбора – питомник испытания потомств 1-го года –питомник испытания потомств 2-го года – питомник размножения 1-го года – питомник размножения 2-го года – суперэлита – элита;

Элита – суперэлита – питомник размножения 2-го года – питомник размножения 1-го года – питомник испытания потомств 2-го года – питомник испытания потомств 1-го года – питомник отбора;

8. Переходящие семенные фонды – это:

+ Запасы семян озимых сельскохозяйственных растений.

Запасы семян яровых зерновых культур

Запасы семян картофеля

9. Переходящие фонды закладываются из урожая прошлого года, предназначенного

+ Для посева в текущем году

Для посева через 5 года

Для посева через 10 лет

10. Как называются запасы сельскохозяйственных растений, предназначенные для регионов РФ, в которых не осуществляется производство элитных семян или имеются ограниченные возможности их производства, а также для оказания помощи юридическим и физическим лицам в производстве сельскохозяйственной продукции в случаях стихийных бедствий или иных чрезвычайных ситуаций

Переходящие фонды

Страховые фонды

+ Федеральные фонды

11. Совокупность государственных и коммерческих предприятий, призванных обеспечить сельскохозяйственные предприятия высококачественными семенами – это:

+ Система семеноводства

Схема семеноводства

12. Группа питомников и семенных посевов, в которых в определенной последовательности путем отбора и размножения осуществляется процесс воспроизведения сорта – это:

+Схема семеноводства

Система семеноводства

Селекционный процесс

13. Схема семеноводства семян картофеля включает:

+Питомник отбора (ПО) – питомник испытания клонов (ПИК-1) – ПИК-2 – супер-суперэлита (ССЭ) – оригинальные семена (ОС) – элита;

Элита – оригинальные семена (ОС) – супер-суперэлита (ССЭ) – ПИК-2 питомник испытания клонов (ПИК-1) – питомник отбора (ПО);

14. Видовая прополка в семеноводческих посевах – это:

+ Удаление из посева других культурных растений

Удаление из посева растений других сортов этой культуры

Удаление из посева сорных растений

15. Сортосменная прополка семеноводческих посевов – это:

Удаление из посева сорных растений

Удаление из посева других культурных растений

+ Удаление из посева растений других сортов этой культуры

16. Назовите размер переходящих фондов семян I репродукции для озимых зерновых культур для проведения сортосмены (в процентах от общей потребности)

50%

75%

+100%

17. Размер пространственной изоляции для семеноводческих посевов пшеницы

150 м

+200 м

300 м

Вопросы для устного опроса

Тема 4. Сортосмена и сортообновление.

1. Понятие сортосмены. Значение для сельскохозяйственного производства.

2. Понятие сортообновления. Чем определяются принципы и сроки сортообновления?

3. Понятие дефицитного и перспективного сортов. Особенности их семеноводства.

4. Использование внутрисортосовой изменчивости в семеноводстве.

5. Сортоулучшающие отборы в семеноводстве. Их значение для сохранения структуры сортов перекрестноопыляющихся культур.

6. Каковы причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе репродукции сорта и меры по их устранению.

Тема 5. Организация семеноводства

1. Что такое система семеноводства?
2. Какие звенья входят в систему семеноводства зерновых культур?
3. Что такое схема семеноводства?
4. Какие звенья входят в схему семеноводства зерновых культур?
5. Организация внутрихозяйственного семеноводства.

Тема 6. Производство семян элиты и особенности семеноводства отдельных культур

1. Какова принципиальная схема семеноводства самоопыляющихся зерновых культур при использовании метода индивидуального отбора?
2. Изобразите схему производства семян элиты стерильных аналогов самоопыленных линий кукурузы.
3. Каковы особенности производства семян супер-супер-элиты картофеля?
4. Схема семеноводства многолетних трав.
5. Схема производства семян самоопыленных линий-восстановителей фертильности подсолнечника.
6. Для чего созданы страховые, переходящие и федеральные фонды семян?

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Модуль 3. Апробация и сортовой контроль. Уборка, послеуборочная обработки и хранение семян.

Тестовые задания

1. Как называется обследование посевов сельскохозяйственных культур в полевых условиях для оценки их сортовой чистоты и типичности.

+Полевая апробация
Грунтовой Контроль
Лабораторный анализ

2. Что означает контроль сортовой чистоты сельскохозяйственных растений путем высева семян на специальных участках.

Полевая апробация
+Грунтовой контроль
Лабораторный анализ

3. Процесс сортировки семян на однородные фракции по размеру, форме и массе с целью повышения качества посевного материала называется

+Калибровкой семян
Дражирование семян
Очистка семян

4. Фазы прорастания семян:

+Набухания
+Наклевывания
+Роста

5. Перечислите типы покоя семян:

+Экзогенный
+Эндогенный
+Комбинированный

6. Механизм воздействия на семена для устранения их твердокаменности:

+Скарификация
Стратификация

Протравливание

7. Виды долговечности семян:

+Биологическая

+Хозяйственная

Физическая

8. Чистота и всхожесть относятся к группе качества семян

сортовым

+посевным

урожайным

техническим

9. Укажите правильный порядок формирования проб семян

объединенная проба, средняя проба, точечная проба, контрольная единица

точечная проба, средняя проба, объединенная проба, контрольная единица, партия

точечная проба, средняя проба, контрольная единица, объединенная проба, партия

точечная проба, объединенная проба, средняя проба, контрольная единица, партия

+точечная проба, объединенная проба, средняя проба

10. От партии семян, хранящихся насыпью массой не более 25 т, точечные пробы отбирают

в трех местах

+в пяти местах

в семи местах

в десяти местах

11. Для определения чистоты и всхожести семян зерновых злаковых культур используют

часть средней пробы массой 100 г

часть средней пробы массой 1 кг в плотном бумажном пакете

часть средней пробы массой 200 г в стеклянной таре

+часть средней пробы массой 1 кг в чистом тканевом мешке с этикеткой

12. Масса навески для определения чистоты семян яровой пшеницы составляет

10 г

20 г

30 г

+50 г

100 г

500 г

13. Для определения чистоты и отхода семян используют решёта

+1,7х20 мм для ячменя и пшеницы

1,7х20 мм для овса и ржи

1,5х20 мм для ржи и пшеницы

1,7х20 мм для ячменя и овса

1,5х20 мм для овса и ячменя

1,5х20 мм для овса и пшеницы

14. Содержание семян основной культуры при анализе на чистоту определяют взвешиванием

+вычитанием из массы навески массы отхода, выражая её в % от массы навески

вычислением средней арифметической чистоты семян двух навесок

15. Чистота семян – это

содержание в посевном материале семян основной культуры

содержание в посевном материале чистых семян

+содержание в посевном материале семян основной культуры в % от массы

содержание в партии семян основной культуры

16. Если в результате анализа расхождение между навесками по чистоте превысило допустимые показатели, то:

анализ считается законченным

+необходимо отбирать третью пробу

анализ начинают с начала

необходимо отбирать две пробы

17. Семена для определения всхожести берут:

из первой средней пробы

из второй средней пробы

+из семян, выделенных при определении чистоты

из партии семян, хранящейся насыпью или в мешках

18. Количество семян в пробе для определения всхожести и энергии прорастания:

30 шт.

50 шт.

80 шт.

+100 шт.

19. В какой срок определяют энергию прорастания семян овса:

на 3-е сутки

+на 4-е сутки

на 5-е сутки

20. Если расхождения при анализе массы 1000 семян больше допустимого, то

анализ проводят с начала

+отбирают третью пробу

подсчитывают результаты по фактическим данным

отбирают еще две пробы

21. Семена, полученные от дальнейшего размножения оригинальных семян, называются

+элитными

репродукционными

оригинальными

качественными

22. Какой документ оформляется на партию семян сорта, не включенного в Госреестр?

+удостоверение о качестве семян

протокол испытаний

свидетельство о качестве семян

специального документа не надо

23. Государственным стандартом (ГОСТ) нормируются показатели качества семян

+всхожесть

+чистота

масса 1000 семян

плотность

репродукция

24. Предельный размер контрольной единицы для хлебов 1 группы составляет

20 т

25 т

30 т

+60 т

зависит от количества мешков в партии

25. При массе партии 20 т, хранящейся насыпью, количество точечных проб составляет

5

10
+15
20
30

26. Крупные примеси, обнаруженные при анализе, выражают

в % от массы навески

в % от массы пробы

+в % от средней пробы

в % от объединенной пробы

27. Для формирования навесок при определении чистоты отбирают

8 выемок

16 выемок

32 выемки

+16 выемок для 1 навески и 16 выемок для 2 навески

28. Битые и поврежденные семена основной культуры относят

к отходу

к сорной примеси

+к отходу при отсутствии 50% и более семени

К семенам основной культуры

29. Форма ячеек у решета при анализе на чистоту семян хлебов 1 группы:

круглая

+прямоугольная

треугольная

квадратная

30. Для определения всхожести и энергии прорастания отсчитывают:

одну пробу

две пробы

три пробы

+четыре пробы

31. В какой срок определяют всхожесть семян зерновых культур:

на 3-и сутки

на 5-е сутки

+на 7-е сутки

на 10-е сутки

32. Температура при проращивании семян зерновых культур:

постоянная 15 °С

+постоянная 20 °С

переменная от 15 до 20 °С

переменная от 20 до 25 °С

33. При определении массы 1000 семян отсчитывают:

одну пробу

+две пробы

четыре пробы

три пробы

34. Семена первичных звеньев семеноводства, произведенные оригинатором сорта и предназначенные для дальнейшего размножения, называются

элитными

репродукционными

+оригинальными

товарными

35. Что такое партия семян

+любое количество однородных по качеству семян качество которых удостоверяется одним документом
строгое определенное количество семян для каждой культуры
любое количество семян
количество семян предназначенных для посева на одном поле
любое количество семян одного сорта и одной репродукции

36. Сортовые качества это

+совокупность показателей, характеризующих принадлежность семян к соответствующему сорту
репродукция, сортовая чистота, масса 1000 семян, всхожесть, влажность
показатели присущие конкретному сорту
категория семян

Вопросы для устного опроса

Тема 7. Сортовой контроль в семеноводстве.

1. В чем отличие регистрации от апробации семенных посевов сельскохозяйственных культур? Какой из видов контроля за сортовыми качествами посева имеет преимущества и почему?
2. Для каких партий семян обязателен грунтовой контроль?
3. Апробационные признаки клевера лугового.
4. Апробационные признаки кукурузы.
5. В какую фазу развития растений гороха проводят апробацию его посевов? Основные апробационные признаки у гороха.
6. основные этапы сертификации семян.
7. Понятие полевой апробации сортовых посевов и ее задачи.
8. Понятие сортовых качеств семян

Тема 8. Предмет и метод семеноведения. История семеноведения

1. Семеноведение как наука. Круг вопросов, которые изучает семеноведение.
2. История семеноведения
3. Понятие о семенах
4. Основные этапы формирования семян
5. Строение семени зерновых злаковых культур.
6. Морфологические признаки семян.
7. Физико-механические свойства семян.

Тема 9. Морфологические признаки и физико-механические свойства семян

1. Гигроскопичность семян. Учет этого свойства при хранении семян.
2. Многообразие апокарпных плодов.
3. Многообразие синкарпных плодов.
4. Морфологические признаки семян. Учет их в практике семеноводства.
5. На каких свойствах семян основана их промышленная очистка?
6. Неоднородность семян в партии. Учет этого явления в практике.
7. Влияние влажности на качество семян и способы ее снижения.
8. Калибровка семян. Цель ее проведения.
9. Меры снижения травмированности семян.
10. Способы обеззараживания семян.
11. Фазы прорастания семян.
12. Типы покоя семян.
13. Определение подлинности семян пшеницы по морфологическим признакам.
14. Примеры лизикарпных плодов.

15. Примеры паракарпных плодов.
16. Разнообразие синкарпных плодов.
17. Сорбционные свойства семян. Учет их в практике семеноводства.
19. Факторы, влияющие на качество семян.
20. Характеристика физико-механических свойств семян.
21. Эволюция плодов по Тахтаджяну.

Тема 10. Физиология семян

1. Главные условия прорастания семян.
2. Долговечность и температура хранения семян. Взаимосвязь этих показателей.
3. Долговечность и химический состав семян. Взаимосвязь этих показателей.
4. Значение периода послеуборочного дозревания семян в жизни растения.
5. Категории разнокачественности семян.
6. Классификация типов экзогенного покоя.
7. Классификация типов эндогенного покоя.
8. Критические этапы органогенеза при формировании элементов продуктивности у пшеницы.
9. Метод определения потенциальной и реальной продуктивности сорта пшеницы.
10. Морфофизиологический метод. Его использование в практике селекции и семеноводства.
11. Наиболее важные этапы органогенеза для развития продуктивности соцветия.
12. Понятие биологической долговечности семян. Какие полевые культуры имеют наибольшую биологическую долговечность?
13. Природа экологической неоднородности семян.
14. Причины генетической неоднородности семян.
15. Причины матрикальной разнокачественности семян.
16. Причины потери всхожести при длительном хранении семян.
17. Равновесная и критическая влажность семян.
18. Учет хозяйственной долговечности в практике.
19. Факторы, влияющие на долговечность семян.
20. Характеристика физиологических процессов на II этапе органогенеза.
21. Четвертый (IV) этап органогенеза и продуктивность растений.
22. Что лежит в основе расчета влажности хозяйственного хранения?

Тема 11. Влияние экологических и агротехнических условий на формирование высококачественных семян

1. Влияние погодных условий на формирование и налив зерна.
2. Влияние способов и сроков посева озимых культур на качество семян.
3. Полегание растений и качество семян.
4. Приемы, способствующие повышению семенной продуктивности культурных растений.
5. Роль почвенно-климатических условий в формировании качества семян.
6. Роль фосфора и азота в формировании качества семян.

Тема 12. Семена сельскохозяйственных культур. Правила приемки семян и методы отбора проб

1. Правила приемки партий семян.
2. Правила реализации семян сельскохозяйственных растений.
3. Требования ГОСТ к качеству семян.
4. Методы отбора средних проб для анализа посевных качеств семян.
5. Международные правила торговли семенами.

Тема 13. Методы определения качества семян

1. Лабораторная оценка посевных качеств семян.
2. Государственные органы по сертификации семян. Их основные функции.
3. Международная организация, координирующая работу по сертификации семян.
4. Методы определения жизнеспособности семян.
5. Методы определения подлинности семян крестоцветных культур.
6. Методы определения подлинности семян яровых и озимых зерновых культур.
7. Методы определения подлинности семян.
8. Первичные документы, выдаваемые после проведения полевой апробации.
9. Посевные качества семян.
10. Методы оценки всхожести семян.
11. Методы оценки жизнеспособности семян.
12. Методы оценки заселенности семян вредителями.
13. Методы оценки подлинности семян.
14. Методы оценки чистоты семян.
15. Методы оценки влажности семян.
16. Методы определения массы 1000 семян.
17. Методы определения зараженности болезнями.

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Модуль 4. Сертификация семян. Инновации в семеноводстве

Тестовые задания

1. Что понимается под «инновацией» в семеноводстве?

Использование семян прошлогоднего урожая

+Внедрение нового или значительно улучшенного метода (сорта, технологии, оборудования)

Увеличение нормы высева семян

Ручная сортировка семян после уборки

2. Классический метод семеноводческого контроля, направленный на поддержание чистосортности посевов:

Интродукция

+Апробация

Акклиматизация

Мульчирование

3. Какой метод используется для быстрого размножения элитных семян картофеля, свободных от вирусов?

Гидропоника

+Клональное микроразмножение *in vitro*

Классическая гибридизация

Трансгенез

4. Главная цель применения маркер-вспомогательной селекции (MAS):

Увеличение размера семян

+Отбор генотипов по ДНК-маркерам, минуя фенотипическую оценку

Ускорение созревания семян

Защита семян от вредителей

5. Какой метод позволяет получать генетически идентичные растения (клоны) из соматических клеток?

Гибридизация
+Микроклональное размножение *in vitro*
Отдаленная гибридизация
Инбридинг

6. Что такое маркер-вспомогательная селекция (Marker-Assisted Selection, MAS)?

Выбор растений по внешнему виду (фенотипу)
+Отбор генотипов на основе ДНК-маркеров, сцепленных с хозяйственно-ценными генами
Создание мутаций с помощью химических мутагенов
Скрещивание диких и культурных форм

7. Инновационная технология CRISPR/Cas9 в семеноводстве используется для:

Клонирования целых растений
+Точного редактирования генома (нокаут генов, замена нуклеотидов)
Горизонтального переноса генов между бактериями
Увеличения плоидности хромосом

8. Какие растения называются «двойные гаплоиды» (DH-линии) и почему это инновация?

+Растения с удвоенным набором хромосом от одного родителя (получены через культуру пыльников или микроспор)
+Гибриды первого поколения
+Трансгенные растения с двумя встроенными генами
+Растения, полученные методом слияния протопластов

9. Что такое «фенотипирование высокого разрешения» (High-Throughput Phenotyping) в семеноводстве?

Визуальная оценка всхожести семян
+Автоматизированная неинвазивная оценка признаков растений с использованием дронов, сенсоров и компьютерного зрения
Лабораторный анализ содержания белка в семенах
Массовое скрещивание всех линий между собой

10. Какая инновация позволяет вести «цифровую родословную» каждого семени или партии семян?

+Блокчейн-технология и QR-маркировка
Только бумажные журналы учета
Спектральный анализ
Озонирование семян

11. Для чего используются беспилотные летательные аппараты (БПЛА, дроны) в современном семеноводстве?

Только для доставки семян в поле
+Для создания ортофотопланов, выявления полегания, болезней и оценки продуктивности на делянках
Для замены ручного обмолота
Для полива посевов

12. Что такое «прайминг семян» (seed priming) – инновационный прием предпосевной подготовки?

Протравливание сильными ядохимикатами

+Контролируемое частичное проращивание с последующим высушиванием для ускорения и выравнивания всходов
Хранение в жидком азоте
Скарификация (механическое повреждение оболочки)

13. Какая технология позволяет создавать «синтетические семена» (искусственные) для полевых культур?

+Инкапсуляция меристем или соматических зародышей в гелевую оболочку
Покрывание семян битумом
Лиофилизация (сублимационная сушка)
Гамма-облучение

14. Инновационный метод «биопленочного покрытия семян» (Biofilm coating) отличается от обычного инкрустирования тем, что:

Использует только синтетические полимеры
+Включает в состав покрытия живые полезные микроорганизмы (ризобактерии, триходерму)
Увеличивает вес семян в 10 раз
Только окрашивает семена

15. Что такое «хозяйственно-биологическая группа сорта» с точки зрения инновационного районирования?

Любой сорт, допущенный к использованию
+ Группа сортов, дифференцированная по адаптивности и типу использования (интенсивные, полунинтенсивные)
Коллекция диких родичей культур
Сорта, запрещенные к возделыванию

16. В чем суть инновационной системы «Seed Production 4.0» (аналог Индустрия 4.0)?

Полный отказ от полевых работ
+Интеграция IoT (интернета вещей), искусственного интеллекта, роботизированных линий в процесс от селекции до логистики семян
Возврат к примитивным сортам
Ручная сортировка с помощью камерных экранов

Вопросы для устного опроса по теме. Документы на семена.

1. Первичные документы, выдаваемые после анализа посевных качеств средней пробы семян.
2. Какие документы выписывают на семенные посевы пшеницы категории РС-4, если показатели соответствуют нормам, указанным в ГОСТ?
3. Какие первичные документы используются при оформлении «Сертификата соответствия»?
4. Какие показатели определяют пригодность посевов озимой ржи к использованию на семена?
5. Какое учреждение выдает документы для реализации семян? С какими документами реализуют в соседнюю область партию семян пшеницы категории РС-2?
6. Вторичные документы (сертификаты).

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет с оценкой.

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Задания закрытого типа:

1. Как называется закон, регулирующий правовые отношения производителей и потребителей семян в процессе производства, заготовки, реализации и использования семян:

Конституция РФ

+Федеральный закон РФ «О семеноводстве»

Закон РФ «О защите прав потребителей»

Закон РФ «О недрах»

2. Сортам и гибридам сельскохозяйственных растений, включенным в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, присваивается:

+Регистрационный номер сорта или гибрида;

Порядковый номер;

Инвентаризационный номер;

3. Научное обеспечение семеноводства осуществляют:

Только научные организации;

Только организации высшего образования;

Только образовательные организации высшего образования, которые проводят научные исследования в области семеноводства;

+Научные организации любой организационно-правовой формы и с любой формой собственности, а также образовательные организации высшего образования, которые проводят научные исследования в области семеноводства

4. Как называется категория семян первичных звеньев семеноводства, питомников размножения и суперэлита, произведенные оригинатором сорта или уполномоченным им лицом и предназначенные для дальнейшего размножения.

+Оригинальные семена

Суперэлита

Элита

Репродукция

5. Что такое «хозяйственно-биологическая группа сорта» с точки зрения инновационного районирования?

Любой сорт, допущенный к использованию

+ Группа сортов, дифференцированная по адаптивности и типу использования (интенсивные, полунинтенсивные)

Коллекция диких родичей культур

Сорта, запрещенные к возделыванию

6. Как называется документ, подтверждающий сортовую принадлежность высеянных семян, на охраняемые патентом сорта:

- +Лицензионный договор с оригинатором
- Сертификат сортовой идентификации
- Акт апробации
- Сертификат на семена

Задания открытого типа:

1. К документам, определяющим сортовую принадлежность семян, их происхождение, качество и законность их получения, относятся:

1. Лицензионный договор с оригинатором на охраняемые патентом сорта,
2. Акты регистрации или апробации, если были высеяны собственные семена,
3. Сертификат сортовой идентификации, удостоверяющий сортовые качества приобретенных семян,
4. Сертификат на семена, удостоверяющий посевные качества приобретенных семян,
5. Фитосанитарный сертификат, свидетельствующий об отсутствии карантинных объектов в партии семян (является обязательным, если семена поступили из других субъектов РФ).

2. Перечислите отношения, регулируемые Законодательством РФ в области семеноводства.

Законодательство Российской Федерации в области семеноводства регулирует отношения, возникающие в связи с осуществлением деятельности:

по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных растений, сорта которых включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, а также в связи с организацией и проведением государственного контроля (надзора) в области семеноводства;

ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации.

Задания закрытого типа:

1. Расположите категории семян в порядке их производства:

- +Оригинальные – элитные - репродукционные
- Элитные – оригинальные - репродукционные
- Репродукционные – элитные - оригинальные

2. Ускоренное размножение новых сортов зерновых культур успешнее всего проводить с использованием:

- Индивидуального отбора
- Массового отбора
- +Методов биотехнологии

3. Назовите, в каком поколении гибридных семян гетерозис проявляется в полной мере:

+F1;
F2;
F3;
F5-n;

Задания открытого типа

1. Что понимают под апробацией сортовых посевов. Задачи апробации:

Апробация - это основной метод контроля сортовых качеств, заключающийся в оценке сортовой чистоты посевов или сортовой типичности, засоренности сортовых посевов, поражения болезнями и повреждения вредителями растений с целью определения пригодности сортовых и гибридных посевов для использования их в качестве семенных.

Задачи апробации:

1. установление достоверности размножаемого сорта;
2. определение чистосортности;
3. определение степени пораженности болезнями и вредителями;
4. определение степени засоренности.

2. Организация внутрихозяйственного семеноводства включает:

Расчет потребности и планирование источников поступления семян, порядок сортосмены и сортообновления, разработку семеноводческих севооборотов, учет особенностей технологии возделывания полевых культур на семена, проведение сортового и семенного контроля, послеуборочную обработку семян, создание основных страховых и переходящих фондов семян, хранение, реализацию, подготовку семян к посеву, организационно-экономическое обеспечение производства семян.

3. Название документа, оформляемого при отборе средних проб семян от партии семян, закладываемых на хранение.

Акт отбора средних проб семян. Оформляется в двух экземплярах. Один экземпляр акта остается в хозяйстве, второй отправляют со средними пробами в отделения Россельхозцентра.

4. При применении метода индивидуально - семейного отбора в производстве оригинальных семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур используется рекомендуемая пятизвенная схема семеноводства, включающая:

Питомник испытания потомств первого года, питомник испытания потомств второго года, питомник размножения от 1 до 3 лет (ОС - ПР1 - ПР3), питомник суперэлиты (ОС - СЭ).

5. Понятие системы семеноводства:

Система семеноводства — это совокупность последовательно осуществляемых и функционально взаимосвязанных производств, занимающихся производством, контролем и распространением семян для обеспечения массового размножения сортов и их сортообновления.

6. Перечислите участников системы семеноводства:

Селекционно-семеноводческие организации

Семеноводческие предприятия и станции

Федеральные и региональные государственные учреждения, такие как Россельхозцентр, с испытательными лабораториями

Отдельные физические и юридические лица, занимающиеся семеноводством

ПК-17. Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль.

Задания закрытого типа:

1. Как называется документ, подтверждающий сортовую принадлежность высеянных семян, на охраняемые патентом сорта:

+Лицензионный договор с оригинатором

Сертификат сортовой идентификации

Акт апробации

Сертификат на семена

2. Семена элиты зерновых культур необходимо хранить:

+В мешках

Насыпью не более 1 метра

Насыпью не более 3 метров

Насыпью не более 5 метров

3. Влажность семян зерновых при хранении:

+не более 15%;

не более 18%;

не более 17 %.

4. Через сколько лет следует проводить сортосмену в условиях сельскохозяйственного предприятия:

2-3 года

+4-5 лет

6-7 лет

7-8 лет

Задания открытого типа:

1. Преимущества дфухфазного способа уборки семеноводческих посевов.

1. Семена в валках подсыхают быстрее, чем на корню, что снижает травмированность семян при обмолоте;

2. Подсушенные семена сорняков и другие примеси легче отделяются при очистке, т.е. повышается чистота семян;

3. При созревании в валках усиливается отток питательных веществ из вегетативных частей в семена, что делает их физиологически полноценными, в связи с чем возрастают энергия прорастания, всхожесть и урожайные свойства семян.

2. Влияние влажности семян на их травмированность при обмолачивании.

Лучше всего обмолачивание проводить при влажности семян 16-18 %, допустимо при влажности 12-22 %. При низкой влажности увеличивается дробление семян, при высокой влажности увеличиваются деформации.

3. Определение показателей сортовых и посевных (посадочных) качеств семян сельскохозяйственных растений осуществляется:

Юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации в качестве испытательной лаборатории и (или) органа инспекции в установленной области деятельности.

4. Условия получения качественных семян:

- определение благоприятной зоны семеноводства;
- выбор специальной семеноводческой технологии выращивания культуры, способной обеспечить оптимальные условия для формирования семян.

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет с оценкой

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

Вопросы к зачету

Примерные вопросы для зачета (промежуточная аттестация)

1. Документы, регламентирующие внутрихозяйственное семеноводство.
2. Зависимость качества сортовых посевов от числа лет репродуцирования и условий выращивания.
3. Законодательная база развития семеноводства.
4. Источники исходного материала по зерновым культурам для закладки первичных звеньев семеноводства.
5. Международные организации: UPOV, ISTA, ISF, OECD.
6. Меры предотвращения биологического засорения сортов в хозяйствах.
7. Меры предотвращения механического засорения в хозяйствах.
8. Методы первичного семеноводства картофеля.
9. Механизмы опыления и оплодотворения и их влияние на методы семеноводства.

10. Нормы страховых фондов семян зерновых культур на разных этапах семеноводства.
11. Определение сорта как объекта семеноводческой работы.
12. Организация семеноводства зерновых культур.
13. Организация семеноводства кукурузы.
14. Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых у перекрестноопыляющихся культур.
15. Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых у самоопыляющихся культур.
16. Основные причины ухудшения сортовых качеств у вегетативно размножаемых культур.
17. Охрана интеллектуальной собственности в селекции и семеноводстве с.-х. растений.
18. Первичное семеноводство зерновых культур.
19. Первичное семеноводство кукурузы.
20. Первичное семеноводство самоопыленных линий кукурузы восстановителей фертильности.
21. Первичное семеноводство самоопыленных линий кукурузы закрепителей стерильности.
22. Первичное семеноводство сортов кукурузы.
23. Планирование семеноводства.
24. Получение безвирусного посадочного материала у картофеля.
25. Послеуборочная обработка семян.
26. Предупредительные меры обеспечения высокой сортовой чистоты.
27. Преимущества и недостатки индивидуального и массового отборов при создании элиты зерновых культур.
28. Приемы ускоренного размножения новых сортов.
29. Принципы выплаты патентообладателю селекционного вознаграждения-роялти.
30. Принципы сортообновления.
31. Причины ухудшения сортовых качеств у полевых культур.
32. Профилактические меры обеспечения высокой сортовой чистоты.
33. Севооборот и качество семян.
34. Система семеноводства зерновых культур.
35. Сортотестирование в хозяйствах.
36. Сортообновление и урожайные свойства семян элиты и последующих репродукций.
37. Сортомена.
38. Схема первичного семеноводства подсолнечника.
39. Факторы, способствующие получению семян высокого качества.
40. ФГУ «Россельхозцентр РФ» (Государственная семенная инспекция) и его роль в с.х. производстве.
41. Этапы развития семеноводства в России.
42. Основные этапы формирования семян.
43. Государственные органы по сертификации семян, их основные функции. Смысл создания единой сети контрольно-семенных станций в России.
44. Классификация плодов соответственно типам гинецея плодов.

45. Международная организация, координирующая работу по сертификации семян.
46. Периоды развития семян у зерновых культур. Характеристика каждого периода.
47. Условия и этапы прорастания семян.
48. Признаки семян, на которых основана их очистка.
49. Влияние погодных условий на качество семян сельскохозяйственных культур.
50. Метод определения потенциальной и реальной продуктивности растений.
51. Понятие разнокачественности семян. Краткая характеристика категорий разнокачественности.
52. Стандартизованные методы определения массы 1000 семян.
53. Стандартизованный метод определения чистоты семян пшеницы.
54. Стандартизованный метод определения чистоты семян мелкосемянных бобовых трав на примере клевера.
55. Стандартизованный метод определения влажности семян.
56. Стандартизованные методы определения жизнеспособности семян.
57. Стандартизованные методы определения подлинности семян.
58. Стандартизованные методы определения зараженности семян болезнями.
59. Первичная и вторичная документация на семена. Пример документов.
60. Роль почвенно-климатических условий в формировании посевных качеств семян.
61. Причины неоднородности семян внутри соцветия.
62. Полегание посевов и качество семян.
63. Влияние агротехники на полевую всхожесть.
64. Биологическая долговечность семян, ее значение для практики семеноводства.
65. Методы оценки жизнеспособности мелкосемянных бобовых трав.
66. Характеристика основных процессов периода послеуборочного дозревания зерна.
67. Определение покоя семян. Классификация типов экзогенного покоя семян.
68. Классификация семян по месту отложения запасных питательных веществ.
69. Влияние условий среды на прохождение периодов формирования и налива семян.
70. Процесс сертификации семян. Порядок его осуществления.
71. Методы определения подлинности семян яровых и озимых зерновых культур.
72. Значение сертификации семян. Учреждение, имеющее право на проведение оценки сортовых и посевных качеств семян.
73. Влияние срока и способа посева на формирование качества семян.
74. Документация на партии семян, поступающие в торговый оборот.
75. Краткая характеристика способов термической сушки семян.
76. Семена в ботаническом и юридическом понимании.
77. Характеристика физико-механических свойств семян.
78. Характеристика процессов, происходящих в период прорастания семян.
79. Влияние температуры и влажности воздуха и семян на их долговечность.
80. Роль фосфора в жизни растений. Влияние его на качество семян.
81. Влажность хозяйственного хранения семян, нормы ее для семян различных сельскохозяйственных культур.
82. Принципы определения среднего показателя по всхожести.

- 83. Факторы, влияющие на продолжительность периода послеуборочного дозревания.
- 84. Влияние недостатка или избытка азота в почве на качество семян.
- 85. Хозяйственная долговечность семян. Значение ее для практики.