

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В СЕЛЕКЦИИ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной
работе и молодежной политике
доцент Ю.З. Кирова



« 25 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В СЕЛЕКЦИИ»

Направление подготовки: 35.03.04 Агронимия

Профиль: Селекция и семеноводство

Название кафедры: Садоводство и селекция

Квалификация (степень): бакалавр

Формы обучения: очная

Кинель 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Лабораторные методы исследований в селекции» является формирование у обучающихся навыков применения методов анализа селекционного материала.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение системы лабораторных оценок селекционного материала, применяемых на разных этапах селекционного процесса;
- использование для оценки селекционного материала методов химической, биологической и технологической оценок.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Лабораторные методы исследований в селекции» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» части формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору.

Дисциплина изучается в 8 семестре на 4 курсе очной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	ИД-1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	Знает: направления поиска научно-технической информации в области селекции, отечественного и зарубежного опыта создания новых сортов сельскохозяйственных растений; Умеет: анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; Владеет: навыками применения полученной информации при выборе направления селекционной работы, лабораторной обработки полученных результатов, использовании их в процессе селекции.
	ИД-4. Применяет лабораторные методы анализа образцов селекционного материала.	Знает: основы методологии лабораторного исследования; Умеет: анализировать и интерпретировать данные селекционных экспериментов; Владеет: методологией экономико-лабораторного исследования.

	ИД-3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Знает: методы построения, расчета и анализа системы показателей; Умеет: осуществлять выбор лабораторных методов обработки данных в соответствии с поставленной задачей; Владеет: современными методиками построения и анализа показателей, характеризующих селекционные эксперименты.
--	---	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	8 (10)
Аудиторная контактная работа (всего)		40	40	40
в том числе:	Лекции	20	20	20
	Лабораторные работы	20	20	20
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		68		68
СРС в семестре	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	52		52
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10		10
	Подготовка к зачету	6		6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	0,25	зачет
Общая трудоемкость, час.		108	40,25	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		3

4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Современные направления в оценке селекционного материала: методы и виды оценок	2
2	Биологические проблемы современной селекции растений. Способы решения проблем современной селекции	2
3	Инновационное оборудование в селекционной работе: классификация приборов для проведения лабораторных анализов, определения качественных показателей зерна.	2
4	Методы диагностики растений: морфо-биометрическая и химическая диагностика, метод монолитов и водный метод	2

5	Биохимические основы формирования качества растительной продукции злаковых культур	2
6	Биохимические основы формирования качества растительной продукции зернобобовых и масличных культур	2
7	Лабораторные методы оценки устойчивости к болезням	2
8	Лабораторные методы оценки устойчивости к вредителям	2
9	Диагностика скрытой вирусной и бактериальной инфекции	2
10	Современные селекционные технологии, построенные на использовании методов физического и химического мутагенеза	2
Всего		20

4.3 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4.4 Тематический план лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Определение стекловидности и натурной массы зерна пшеницы	2
2	Определение количества и качества клейковины	2
3	Хлебопекарная оценка муки из зерна селекционного материала	2
4	Определение физических показателей качества зерна ржи	2
5	Определение пленчатости зерна пивоваренного ячменя	2
6	Определение пленчатости и содержания чистого ядра овса	2
7	Оценка качества крупы проса	2
8	Определение содержания в клубнях картофеля сухих веществ	2
9	Оценка селекционного материала на солеустойчивость, жаростойкость	2
10	Лабораторные методы оценки иммунитета к болезням и вредителям	2
Всего		20

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Современные селекционные технологии. Методы определения пленчатости гречихи на ранних этапах селекции. Методы оценки мукомольных свойств зерна. Методы качественной оценки зерна зернобобовых культур. Методы определения содержания масла. Методы определения лужистости семян подсолнечника. Лабораторные методы изучения устойчивости к листовым заболеваниям и вредителям. Методы определения содержания сы-	52

		рого протеина у различных культур. Методы определения содержания сахара в корнеплодах сахарной свеклы.	
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	10
	Подготовка к зачету	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	6
	ИТОГО		68

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендации по использованию учебно-методических материалов

Работу с настоящими учебно-методическими материалами следует начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что при изучении вырабатываются практические навыки применения методов анализа образцов селекционного материала.

5.2. Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении дисциплины, особое внимание следует обратить на изучение современных методов оценок селекционного материала.

5.3. Рекомендации по работе с литературой

При изучении материала по основной и дополнительной литературе следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

Особое внимание следует обратить на основные понятия, используемые при изучении дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4. Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и конспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на экзамене рекомендуется при подготовке более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

Основная литература:

6.1.1 Долгодворова, Л. И. Селекция полевых культур на качество: учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О.А. Буко. – СПб. : Издательство «Лань», 2018 – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10791>.

6.1.2 Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений: учебник / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец – СПб. : Издательство «Лань», 2018 – 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107913>.

6.1.3 Пыльнев, В. В. Частная селекция полевых культур: учебник / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария, О. А. Буко. – СПб. : Издательство «Лань», 2016 – 544 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72996>.

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Березкин, А. Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства: учебное пособие / А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина [и др.]. – СПб. : Издательство «Лань», 2019 – 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112766/#1>.

6.2.2. Савельев, В. А. Семенной контроль: учебное пособие / В. А. Савельев. – СПб. : Издательство «Лань», 2017 – 236 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91287>.

6.2.3 Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство: учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. – СПб. : Издательство «Лань», 2015 – 180 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/134451/#2>.

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1.

6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL.

6.3.3 Microsoft Office Standard 2010.

6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013.

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition.

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT.

6.3.7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.2 <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.4.3. <http://www.garant.ru> – Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант».

6.4.4 <http://rucont.ru/catalog> – ЭБС Руконт.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1304 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1309 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1212 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1213 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1214 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (лабораторная посуда, световые микроскопы, бинокляры).
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1216 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, шкафы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры, фитолампа, термостат).
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, плитка электрическая, весы ВК-600 лабораторные, весы аналитические, термо-вентилятор, холодильник).
8	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал) (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А).	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	- Ноутбук Dell Inspiron N5030

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при

изучении теоретического материала, выполнении лабораторных работ и отчета по ним, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Устный опрос

Перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Назовите современные направления в оценке селекционного материала.
2. Методы определения стекловидности и натурности зерна пшеницы.
3. Методы определения количества и качества клейковины.
4. Хлебопекарная оценка муки из зерна селекционного материала.
5. Методы определения физических показателей качества зерна ржи.
6. Определение пленчатости зерна пивоваренного ячменя и овса.
7. Методы оценки качества крупы проса.
8. Методы качественной оценки зерна зернобобовых культур: пленчатость, развариваемость.
9. Методы определения содержания масла (сырого жира).
10. Оценка селекционного материала на солеустойчивость и жаростойкость.

Критерии и шкала оценки устного опроса:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если вопросы раскрыты, изложены логично, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях; допускаются несущественные ошибки и пробелы в знаниях;

- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если уровень знаний студента недостаточен для логичного изложения изучаемого материала, если он неуверенно ориентируется в рекомендуемой литературе, неуверенно или неполно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета (устно) по вопросам.

Перечень вопросов к зачету

1. Методы оценок селекционного материала.
2. Виды оценок селекционного материала.
3. Современные селекционные технологии.
4. Биологические проблемы современной селекции растений.
5. Методы определения всхожести и энергии прорастания.
6. Методы определения засоренности семенного материала.
7. Методы определения стекловидности зерна.
8. Методы определения натурной массы зерна.
9. Методы определения количества и качества клейковины.
10. Способы решения проблем современной селекции.
11. Инновационное оборудование в селекционной работе.
12. Методы оценки муки из зерна селекционного материала.
13. Методы диагностики растений.
14. Биохимические основы формирования качества растительной продукции.
15. Методы определения пленчатости ячменя и овса.
16. Методы оценки качества крупы проса.
17. Методы определения пленчатости гречихи на ранних этапах селекции.
18. Методы оценки мукомольных свойств зерна.
19. Методы качественной оценки зерна зернобобовых культур.
20. Лабораторные методы оценки устойчивости к вредителям.
21. Методы определения содержания масла.
22. Методы определения лужистости семян подсолнечника.
23. Лабораторные методы оценки устойчивости к болезням.
24. Лабораторные методы изучения устойчивости к листовым заболеваниям и вредителям.
25. Методы определения содержания сырого протеина у различных культур.
26. Методы определения содержания в клубнях картофеля сухих веществ.
27. Методы диагностики скрытой вирусной и бактериальной инфекции.
28. Методы определения содержания сахара в корнеплодах сахарной свеклы.
29. Методы оценки селекционного материала на солеустойчивость.
30. Методы оценки селекционного материала на жаростойкость.
31. Использование методов физического мутагенеза в селекции.
32. Использование методов химического мутагенеза в селекции.
33. Лабораторные методы оценки иммунитета растений к болезням и вредителям.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. При ответе обучающийся продемонстрировал владение основными терминами, знание основной и дополнительной литературы, также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы. Допускаются незначительные ошибки.
«не зачтено»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Лабораторные методы исследований в селекции» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (устный опрос, выполнение лабораторных работ);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета устный – по билетам. Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам, контрольным вопросам может проводиться в начале или в конце лекционного занятия или лабораторной работы в течение 15-20 мин. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам
2	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 60 мин.	Перечень вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
профессор кафедры «Садоводство и селекция»,
д-р с.-х. наук Горянин О. И.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Садоводство и селекция»
«19» мая 2023 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой
канд. с.-х. наук, доцент Е. Х. Нечаева



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
канд. с.-х. наук, доцент Ю. В. Степанова



подпись

Руководитель ОПОП ВО
канд. с.-х. наук, доцент О. Л. Салтыкова



подпись

И.о. начальника УМУ М. В. Борисова



подпись