

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.01.2025 16:05
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

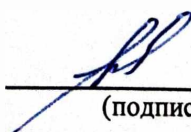
 / Ткаченко О.В./

« 28 » марта 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Направление подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Генетика и селекция растений
Квалификация (выпускника)	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Форма реализации	сетевая
Кафедра-разработчик	Растениеводство, селекция и генетика
Ведущий преподаватель	доцент Беляева А.А.

Разработчик(и): *доцент, Беляева А.А.*


(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
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.....	7
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Организация научных исследований» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины
«Организация научных исследований магистра в генетике и селекции»**

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 – проводит научные исследования	1	лекции, практические занятия	устный опрос, письменный опрос, типовой расчет
ПК-1	способен использовать современные достижения мировой науки и практики в научно-исследовательских работах	ПК-1.1 - использует современные достижения мировой науки и практики в организации научно-исследовательской работы	1	лекции, практические занятия	устный опрос, письменный опрос, типовой расчет
ПК-2	способен провести научно-исследовательские работы в области агрономии в условиях производства	ПК-2.1 – обосновывает задачи и проведение производственного опыта, выбирает методы экспериментальной работы.	1	лекции, практические занятия	устный опрос, письменный опрос, типовой расчет

Примечание:

Направленность (профиль) Генетика и селекция растений:

Компетенция ОПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Апробация результатов научных исследований, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Производственная практика: научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-2 также формируется в ходе освоения дисциплин: Производственная практика: научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	письменный опрос	средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, делать выводы, обещающие авторскую позицию по поставленной проблеме	перечень вопросов для письменного опроса
2	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса
3	типовой расчет	средство проверки умений применять методы статистического анализа экспериментальных данных в исследованиях по нескольким разделам	комплект задач по теме занятия

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 семестр			
1	Организация полевого эксперимента	ОПК-4	входной контроль

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	в генетике и селекции.	ПК-1 ПК-2	(письменный опрос)
2	Выбор и обоснование темы исследований.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос
3	Планирование полевого опыта.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос
4	Техника закладки и проведения полевого опыта.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос
5	Методы уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос
6.	Итоговое занятие первого модуля. Решение организационной проблемы.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
7.	Применение методов математической статистики в исследованиях.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос
8.	Применение дисперсионного анализа для обработки экспериментальных данных.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
9	Применение корреляционного анализа для обработки экспериментальных данных.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
10	Применение регрессионного анализа для обработки экспериментальных данных.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
11	Применение ковариационного анализа для обработки экспериментальных данных.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
12	Применение пробит-анализа для обработки экспериментальных данных.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
13	Формы апробации результатов исследований.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
14	Итоговое занятие второго модуля. Решение организационной проблемы.	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	письменный опрос
15.	Промежуточная аттестация (зачет)	ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Выходной контроль (устный опрос)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Организация научных исследований» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4, 1 семестр	ОПК-4.1 – проводит научные исследования и анализирует полученные результаты;	обучающийся не знает значительной части программного материала, не может проводить научные исследования, анализировать полученные результаты, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала по проведению научных исследований, анализу полученных результатов;	обучающийся демонстрирует знание материала по проведению научных исследований, анализу полученных результатов, не допускает существенных неточностей;	обучающийся демонстрирует знание материала по проведению научных исследований, анализу полученных результатов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

ПК-2, 1 семестр	ПК-2.1 – обосновывает задачи и проведение производственного опыта, выбирает методы экспериментальной работы.	обучающийся не знает значительной части программного материала, не может обосновывать задачи и проведение производственного опыта, выбрать методы экспериментальной работы, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала по обоснованию задач и проведению производственного опыта, выбору методов экспериментальной работы;	обучающийся демонстрирует знание материала по обоснованию задач и проведению производственного опыта, выбору методов экспериментальной работы, не допускает существенных неточностей;	обучающийся демонстрирует знание материала по обоснованию задач и проведению производственного опыта, выбору методов экспериментальной работы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
--------------------	--	--	---	---	---

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. Входной контроль

Цель проведения входного контроля – контроль образовательного результата, достигнутого при получении знаний подстилающих дисциплин.

Примерный перечень вопросов

1. Генетика, предмет и методы.
2. Селекция, предмет и методы.
3. Что такое гибридологический анализ?
4. Условия проведения гибридологического анализа.
5. Какую информацию можно получить при помощи гибридологического анализа?

6. Генотип и фенотип.
7. Что такое «наследуемость признака»?
8. Планирование селекционного процесса.
9. Исходный материал для селекции.
10. Внутривидовая гибридизация.
11. Отдаленная гибридизация.
12. Мутагенез.
13. Полиплоидия.
14. Отбор.
15. Биотехнологические методы в селекции растений.

3.2 . Типовой расчет

Тематика типовых расчетов устанавливаются в соответствии с рабочей программой дисциплины;

- количество заданий – индивидуальное для каждого обучающегося.
- пример одного из вариантов типового расчета.

задача №1				
Дисперсионный анализ				
Провести дисперсионный анализ по результатам исследований урожайности зерна у пшеницы, т/га:				
Варианты	Повторности			
	1	2	3	4
Саратовская 70 st	3,22	3,12	3,38	3,33
Линия 22	3,85	3,78	3,92	3,87
Линия 43	2,84	2,78	2,95	2,96
Линия 48	3,28	3,20	3,31	3,30
Линия 51	4,12	4,00	4,21	4,32
Результаты представить в виде таблицы:				
Дисперсия	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F _{факт.}
Общая			-	-
Вариантов				
Остаток			-	-
<ol style="list-style-type: none"> 1) Чему равна общая сумма квадратов S_y ? 2) Чему равен средний квадрат вариантов S_v^2 ? 3) Чему равен $F_{факт.}$? 4) Чему равен $F_{теор.}$? 5) Чему равно $НСР_{05}$? 				

3.3. Рубежный контроль

Цель проведения рубежных контролей – оценить эффективность освоения обучающимся пройденного материала и формирование профессионального навыка.

Рабочей программой дисциплины «Организация научных исследований» предусмотрено два рубежных контроля:

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Дайте определения рабочей гипотезы, актуальности и новизны темы исследований.
2. Требования к объекту и методам исследования.
3. Обоснование необходимости проведения статистической обработки экспериментальных данных.
4. Требования, предъявляемые к полевому опыту.
5. Виды полевых опытов.
6. Виды ошибок в полевом опыте.
7. Техника закладки полевого опыта.
8. Расчет нормы высева семян.
9. Расчет площади и формы делянок.
10. Методы учета урожая.
11. Определение влажности зерна.
12. Особенности уборки разных сельскохозяйственных культур.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные требования, предъявляемые к полевому опыту.
2. Виды ошибок при проведении экспериментов и их характер.
3. Классификация полевых опытов.
4. Основные отличия полевого опыта от лабораторного и вегетационного.
5. С какой целью проводятся рекогносцировочные посевы?
6. Классификация методов размещения вариантов в полевом опыте.
7. Стандартные методы размещения вариантов. Ямб-метод, дактиль-метод.
8. Систематические методы размещения вариантов.
9. Рендомизированные методы размещения вариантов. Разместите 5 вариантов в 4-х кратной повторности.
10. Латинский квадрат и латинский прямоугольник.
11. Метод расщепленных делянок.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Применение биометрии для анализа данных полевого опыта.
2. Биометрические показатели для анализа количественных признаков.
3. Биометрические показатели для анализа качественных признаков.
4. Эмпирические распределения.

5. Теоретические распределения.
6. Нормальное распределение.
7. Нулевая гипотеза.
8. Оценка соответствия между наблюдаемыми и ожидаемыми распределениями по критерию хи-квадрат (χ^2).
9. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера (F).
10. Общие принципы дисперсионного анализа.
11. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта.
12. Дисперсионный анализ многофакторного полевого опыта.
13. Принципы корреляционного анализа.
14. Корреляционный анализ линейной зависимости.
15. Корреляционный анализ нелинейной зависимости.
16. Регрессионный анализ линейной зависимости.
17. Регрессионный анализ нелинейной зависимости.
18. Требования к подготовке научных докладов и публикаций.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Значение математической статистики для планирования исследований и обработки опытных данных.
2. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке. Виды изменчивости.
3. Статистические характеристики количественной изменчивости.
4. Средняя арифметическая и ее свойства.
5. Коэффициент вариации и доверительный интервал для генеральной средней и отдельного наблюдения.
6. В чем заключается сущность дисперсионного анализа?
7. Составьте модели дисперсионного анализа данных вегетационного, полевого однофакторного опыта.
8. Составьте модели дисперсионного анализа данных вегетационного, полевого многофакторного опыта.
9. Использование наименьшей существенной разницы (НСР) для оценки существенности разности между вариантами.
10. Преобразование дат при обработке наблюдений.
11. Понятие о функциональной связи и корреляционной зависимости.
12. Типы корреляции.
13. Что показывает знак коэффициента корреляции и его абсолютное значение?
14. Понятие о криволинейной и множественной корреляции.
15. Типы регрессии.
16. Понятие о регрессии.
17. Уравнение регрессии и коэффициент регрессии.

3.4. Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) Инновационные технологии в селекции и семеноводстве – зачет – 1 семестр.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Дайте определения рабочей гипотезы, актуальности и новизны темы исследований.
2. Требования к объекту и методам исследования.
3. Обоснование необходимости проведения статистической обработки экспериментальных данных.
4. Требования, предъявляемые к полевому опыту.
5. Виды полевых опытов.
6. Виды ошибок в полевом опыте.
7. Техника закладки полевого опыта.
8. Расчет нормы высева семян.
9. Расчет площади и формы делянок.
10. Методы учета урожая.
11. Определение влажности зерна.
12. Особенности уборки разных сельскохозяйственных культур.
13. Применение биометрии для анализа данных полевого опыта.
14. Биометрические показатели для анализа количественных признаков.
15. Биометрические показатели для анализа качественных признаков.
16. Эмпирические распределения.
17. Теоретические распределения.
18. Нормальное распределение.
19. Нулевая гипотеза.
20. Оценка соответствия между наблюдаемыми и ожидаемыми распределениями по критерию хи-квадрат (χ^2).
21. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера (F).
22. Общие принципы дисперсионного анализа.
23. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта.
24. Дисперсионный анализ многофакторного полевого опыта.
25. Принципы корреляционного анализа.
26. Корреляционный анализ линейной зависимости.
27. Корреляционный анализ нелинейной зависимости.
28. Регрессионный анализ линейной зависимости.
29. Регрессионный анализ нелинейной зависимости.
30. Требования к подготовке научных докладов и публикаций.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенции по дисциплине «Организация научных исследований» осу-

ществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице:

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала.
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала; успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе.
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
–	«незачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала; допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий.

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
		ренных программой практических заданий; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур;

умения: проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания;

владение навыками: проведения научных исследований и анализа полученных результатов; обоснования задач и проведения производственного опыта, выбора методов экспериментальной работы.

Критерии оценки устного ответа

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания; - успешное и системное владение навыками проведения научных исследований и анализа полученных результатов; обоснования задач и проведения производственного опыта, выбора методов экспериментальной работы.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение

	<p>проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания;</p> <p>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проведения научных исследований и анализа полученных результатов; обоснования задач и проведения производственного опыта, выбора методов экспериментальной работы.</p>
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знания только основного материала по организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p> <p>- в целом успешное, но не системное умение проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания;</p> <p>- в целом успешное, но не системное владение навыками проведения научных исследований и анализа полученных результатов; обоснования задач и проведения производственного опыта, выбора методов экспериментальной работы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.</p>
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <p>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <p>- не умеет проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками проведения научных исследований и анализа полученных результатов; обоснования задач и проведения производственного опыта, выбора методов экспериментальной работы, не выполнена самостоятельная работа, не выполнены задания предусмотренных программой дисциплины.</p>

4.2.2. Критерии оценки письменного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур;

умения: проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием

вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания;

владение навыками: применения методов статистического анализа экспериментальных данных.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания; - успешное и системное владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала по организации научных исследований в генетике и селекции полевых культур, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания; - в целом успешное, но не системное владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале организации научных исследований в

	<p>генетике и селекции полевых культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет методами статистического анализа экспериментальных данных, не выполнена самостоятельную работа, не выполнены задания предусмотренных программой дисциплины.
--	--

4.2.3. Критерии оценки выполнения типовых расчетов

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

знания: организации и проведения научных исследований с использованием современных методов анализа.

умения: организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа

владение навыками: методами статистического анализа экспериментальных данных.

Критерии оценки выполнения типовых расчетов

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации и проведения научных исследований с использованием современных методов анализа; - умение проводить научные исследования с использованием современных методов анализа; - успешное и системное владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации и проведения научных исследований с использованием современных методов анализа; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить научные исследования с использованием современных методов анализа; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание организации и проведения научных исследований с использованием современных методов анализа, но не знает деталей, допускает неточности; - в целом успешное, но не системное умение проводить научные исследования с использованием современных методов анализа; - в целом успешное, но не системное владение навыками владение методами статистического анализа экспериментальных данных.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале организации научных исследований в

	<p>генетике и селекции полевых культур, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none">- не умеет проводить полевые и лабораторные опыты в генетике и селекции полевых культур; осуществлять математические расчеты с использованием вычислительной техники; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;- обучающийся не владеет методами статистического анализа экспериментальных данных, не выполнена самостоятельную работа, не выполнены задания предусмотренных программой дисциплины.
--	---

Разработчик: доцент, Беляева А.А.



(подпись)