

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2022 10:00:29
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра земледелия

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



В.В. Рзаева

5 июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика экспериментальных исследований

для направления подготовки 35.04.04 Агрономия
направленность (профиль) Адаптивно-ландшафтные системы земледелия

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ №708
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.04 Агрономия одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол №11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры земледелия от «5» июля 2022 г. Протокол №15

Заведующий кафедрой



В.В. Рзаева

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «7» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель
методической комиссии
Агротехнологического института



Т.В. Симакова

Разработчик:

Шахова О.А., доцент кафедры земледелия, к. с.-х. н.

Директор института:



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|---|
| ОПК-4 | Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы | ИД-1опк-4 Применяет навыки подготовки и проведения исследований, анализирует с помощью математических методов результаты эксперимента и готовит отчетную документацию | знать: организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ уметь: анализировать информацию с помощью математических методов владеть: навыками оформления отчетов и публикаций |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: математика, информатика и цифровые технологии, философия.

Методика экспериментальных исследований является предшествующей дисциплиной для дисциплин: инновационные технологии в агрономии с использованием космических систем, методы почвенных и агрохимических исследований с использованием космических систем.

Дисциплина изучается на 1-м курсе в 2-м семестре по очной форме обучения и 3-м семестре по заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

| Вид учебной работы | Форма обучения | |
|--|----------------|---------|
| | очная | заочная |
| Аудиторные занятия (всего) | 30 | 14 |
| <i>В том числе:</i> | - | - |
| Лекционного типа | 10 | 4 |
| Семинарского типа | 20 | 10 |
| Самостоятельная работа (всего) | 78 | 94 |
| <i>В том числе:</i> | - | - |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 40 | 70 |
| Самостоятельное изучение тем | 4 | - |
| Дополнительные задания | 34 | - |
| Контрольная работа | - | 14 |
| Вид промежуточной аттестации: | зачет | |
| Общая трудоемкость: часов | 108 | |
| зачетных единиц | 3 | |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним | Основные требования к полевому опыту Виды полевых опытов, их производственное и научное значение Особенности условий проведения полевых опытов и причины варьирования урожайности на них Выбор и подготовка земельного участка под опыт |
| 2. | Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в агрономии | Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементов Влияние основных элементов методики полевого опыта (числа вариантов, повторности, повторения, площади, формы и направления делянки) на ошибку экспериментов Значение повторности для повышения достоверности эксперимента Планирование основных элементов методики полевого опыта, учётов и наблюдений |
| 3. | Теоретические основы размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени | Классификация методов размещения вариантов по повторениям Оценка основных методов размещения вариантов в полевом опыте Рендомизация – статистическая основа плана современного эксперимента |

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционного типа | Семинарского типа | СР | Всего, часов |
|-------|---|------------------|-------------------|----|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним | 2 | 4 | 26 | 32 |
| 2. | Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в агрономии | 4 | 8 | 24 | 36 |
| 3. | Теоретические основы размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени | 4 | 8 | 28 | 40 |
| | Итого: | 10 | 20 | 78 | 108 |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционного типа | Семинарского типа | СР | Всего, часов |
|--------|---|------------------|-------------------|----|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним | 2 | 2 | 24 | 28 |
| 2. | Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в агрономии | - | 4 | 34 | 38 |
| 3. | Теоретические основы размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени | 2 | 4 | 36 | 42 |
| Итого: | | 4 | 10 | 94 | 108 |

4.3. Занятия семинарского типа

очная форма обучения

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема | Трудоемкость (час) |
|--------|----------------------|--|--------------------|
| | | | очная |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | 1-5 | Аппроксимация экспериментальных данных | 4 |
| 2. | | Использование инструментов пакета MS Excel для статистической обработки данных | 16 |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| Итого: | | | 20 |

заочная форма обучения

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема | Трудоемкость (час) |
|--------|----------------------|--|--------------------|
| | | | очная |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | 1-5 | Аппроксимация экспериментальных данных | 4 |
| 2. | | Использование инструментов пакета MS Excel для статистической обработки данных | 6 |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| Итого: | | | 10 |

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы | Форма обучения | | Текущий контроль |
|--|----------------|---------|------------------|
| | очная | заочная | |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 40 | 80 | собеседование |
| Самостоятельное изучение тем | 4 | - | собеседование |
| Дополнительные задания (статья) | 34 | - | собеседование |
| Контрольная работа | - | 14 | собеседование |
| всего часов: | 78 | 94 | |

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-98249-132-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208433> (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел №1 «Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним»

тема «Закладка различных опытов»

1. Изучение сроков посева озимой пшеницы (схема опыта, размер и форма опытной делянки и всего опыта, использование рекогносцировочного посева для закладки опыта, определение оптимальной повторности опыта, разбивка площади под опыт, закладка опыта).
2. Опыт с удобрениями кукурузы (схема опыта и его размеры, использование рекогносцировочного посева, расчёт доз удобрений, внесение удобрений, посев).
3. Специфика закладки опытов с орошением (подбор земельной площади, работы, выполняемые перед закладкой опыта, размещение опытных делянок, размеры опытных делянок и поливных борозд, поливные нормы).
4. Особенности агротехники на опытном поле (внесение удобрений, обработка почвы, посев и посадка растений, уход за растениями).
5. Опыты в условиях производства (необходимость в проведении опытов на производстве, выбор изучаемых вопросов и места для опыта, закладка и проведение опытов, специфика опытов, проводимых на производстве, точные сравнительные (массовые) опыты, опыты по учёту эффективности новых агроприёмов, демонстрационные опыты).

Раздел №1 «Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним»

Раздел №2 Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в агрономии

Раздел №3 Теоретические основы размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени

На основании имеющихся теоретических знаний и накопленного практического научно-исследовательского или теоретического материалов обучающимся выбирается тема статьи. До зачета необходимо проработать рукопись статьи и представить на проверку преподавателю.

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

| Код компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|---|------------------------------------|
| ОПК-4 | ИД-1опк-4 Применяет навыки подготовки и проведения исследований, анализирует с помощью математических методов результаты эксперимента и готовит отчетную документацию | знать: организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ уметь: анализировать информацию с помощью математических методов владеть: навыками оформления отчетов и публикаций | тестовые задания зачетный билет |

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

| Оценка | Описание |
|------------|--|
| зачтено | Обучающийся знает организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ, умеет обрабатывать и обобщать экспериментальные данные с помощью методов математической статистики, владеет навыками подготовки и проведения эксперимента |
| не зачтено | Обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний организации и методики выполнения научно-исследовательских работ, умений обрабатывать и обобщать экспериментальные данные с помощью методов математической статистики, владения навыками подготовки и проведения эксперимента |

Шкала оценивания тестирования на зачёте

| % выполнения задания | Результат |
|----------------------|------------|
| 50 – 100 | зачтено |
| менее 50 | не зачтено |

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Леонович, А. А. Основы научных исследований: учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8245-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183147> (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

б) дополнительная литература

2. Ряднов, А. И. Основы научных исследований: учебное пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 120 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100791> (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Асхаков, С. И. Основы научных исследований: учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск: КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998> (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
2. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
3. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
4. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-98249-132-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208433> (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень информационных технологий– Statistica (STATISTICA ULTIMATE ACADEMIC BUNDLE).

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированная учебная лаборатория (ауд. 7-205): стенды «Особенности полевого опыта», «Основные элементы методики полевого опыта», «Этапы научно-исследовательской работы».

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов,

составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Земледелия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Методика экспериментальных исследований
для направления подготовки 35.04.04 Агрономия
направленность (профиль) Адаптивно-ландшафтные системы земледелия
Уровень высшего образования – магистратура
Форма обучения – очная, заочная

Разработчик: доцент, к.с.-х.н. О.А. Шахова

Утверждено на заседании кафедры
протокол №15 от «05» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой



В.В. Рзаева

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
Методика экспериментальных исследований**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

| Комп | Вопросы | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|----|----|---|-----|------|------|------|------|
| <p>ОПК-5 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p> | <p>знать: организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные требования к полевому опыту 2. Виды полевых опытов, их производственное и научное значение 3. Особенности условий проведения полевых опытов и причины варьирования урожайности на них 4. Выбор и подготовка земельного участка под опыт 5. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементов 6. Влияние основных элементов методики полевого опыта (числа вариантов, повторности, повторения, площади, формы и направления делянки) на ошибку экспериментов 7. Значение повторности для повышения достоверности эксперимента 8. Планирование основных элементов методики полевого опыта, учётов и наблюдений 9. Классификация методов размещения вариантов по повторениям 10. Оценка основных методов размещения вариантов в полевом опыте 11. Рендомизация – статистическая основа плана современного эксперимента <p>уметь: анализировать информацию с помощью математических методов</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. В рабочей зоне проводились замеры концентрации вредного вещества. Получен ряд значений (в мг/м²): 12, 16,15,14,10,20,16,14,18,14,15,17,23,16. Необходимо определить основные выборочные характеристики. 13. Найти соответствие экспериментальных данных нормальному закону распределения для следующей выборки веса картофеля с одной делянки (кг): 21,21,22,22,22,22,22,22,22,22,22,23,23,23,23,23,23,24,24,24,24,24,24,24,24,24,24,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,25,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,27,27 14. Построить зависимость X от Y по следующим данным <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>X</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>800</td> <td>2500</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>1200</td> </tr> </table> <p>владеть: навыками оформления отчетов и публикаций</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Ценность отрицательных научных результатов 17. Стандартная структура статьи 18. Особенности введения в научных статьях 19. Особенности изложения материала в разделах «Результаты» и «Обсуждение результатов» в научных статьях 20. особенности написания «Заключения» и «Выводов» научной статьи 21. Структура научного отчеты 22. Особенности написания тезисов доклада, направляемых на научную конференцию. | X | 20 | 50 | 45 | 40 | 25 | Y | 800 | 2500 | 2500 | 2000 | 1200 |
| X | 20 | 50 | 45 | 40 | 25 | | | | | | | | |
| Y | 800 | 2500 | 2500 | 2000 | 1200 | | | | | | | | |

Пример зачетного билета
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра земледелия
Учебная дисциплина: *Методика экспериментальных исследований*
по направлению 35.04.04 «Агрономия»
БИЛЕТ № 1.

1. Основные требования к полевому опыту
2. В рабочей зоне проводились замеры концентрации вредного вещества. Получен ряд значений (в мг/м²): 12, 16, 15, 14, 10, 20, 16, 14, 18, 14, 15, 17, 23, 16. Необходимо определить основные выборочные характеристики.

Составил: Шахова О.А. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой Рзаева В.В. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.

Процедура оценивания зачёта

Зачёт предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

Критерии оценки зачёта:

- «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он знает организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ, умеет обрабатывать и обобщать экспериментальные данные с помощью методов математической статистики, владеет навыками подготовки и проведения эксперимента
- «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если при ответе продемонстрировал недостаточный уровень знаний организации и методики выполнения научно-исследовательских работ, не умеет обрабатывать и обобщать экспериментальные данные с помощью методов математической статистики, не владеет навыками подготовки и проведения эксперимента

2.Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

2.1 знать: организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ

Вопрос 1::Основные элементы методики полевого опыта

Вопрос 2::Вариант полевого опыта

Вопрос 3::Методы размещения делянок в опыте

Вопрос 4::Методы размещения повторений

Вопрос 5::Требования, предъявляемые к схеме однофакторного опыта при количественном изменении вариантов

Вопрос 6::Требования к схеме опыта однофакторного опыта при количественном изменении вариантов

Вопрос 7::Назначение контрольного варианта

Вопрос 8::Лучшая форма одной опытной делянки

Вопрос 9::Лучшая форма опытного участка

- Вопрос 10::Лучшая форма опытной делянки при изучении в полевом опыте вредителей
 Вопрос 11::Защитные полосы в полевом опыте
 Вопрос 12::Цель защитных полос
 Вопрос 13::Ширина боковых защитных полос в агротехнических опытах с пропашными культурами
 Вопрос 14::Ширина защиток вокруг опытного участка для разворота машин и орудий
 Вопрос 15::Повторение опыта
 Вопрос 16::Оптимальная минимальная площадь опытной делянки для культур сплошного посева
 Вопрос 17::Ширина боковых защитных полос для культур сплошного посева в обычных агротехнических краткосрочных опытах
 Вопрос 18::Ширина боковых защитных полос для опытов по сортоиспытанию
 Вопрос 19::Случайные методы размещения вариантов в опыте
 Вопрос 20::Размещение вариантов ямб-методом
 Вопрос 21::Размещение вариантов дактиль-методом
 Вопрос 22::Основные методические требования, предъявляемые к полевому опыту
 Вопрос 23::Требования к отбору проб в полевом опыте
 Вопрос 24::Виды полевых опытов в условиях производства
 Вопрос 25::Методы исследования бывают
 Вопрос 26::Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

2.2 уметь: анализировать информацию с помощью математических методов

- Вопрос 1::Вид изменчивости - урожайность озимой пшеницы
 Вопрос 2::Вид изменчивости – количество зерен в колосе
 Вопрос 3::Вид изменчивости – приживаемость саженцев
 Вопрос 4::Вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой
 Вопрос 5::Часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам
 Вопрос 6:: Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12\%$
 Вопрос 7:: Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35\%$
 Вопрос 8::Корреляция между изучаемыми признаками считается существенной, если
 Вопрос 9::Корреляция между изучаемыми признаками считается несущественной, если
 Вопрос 10::При обработке опытов по Стьюденту разность между вариантами считается существенной, если
 Вопрос 11::При обработке опытов по Стьюденту разность между вариантами считается несущественной, если
 Вопрос 12::При обработке данных опыта дисперсионным методом разность между вариантами опыта считается существенной, если
 Вопрос 13:: При обработке данных опыта дисперсионным методом разность между вариантами опыта считается несущественной, если
 Вопрос 14:: Значение коэффициента корреляции указывает на силу связи
 Вопрос 15:: Знак при коэффициенте корреляции указывает на направление связи
 Вопрос 16:: Коэффициент корреляции изменяется
 Вопрос 17 на соответствие:: Виды корреляционной связи между изучаемыми показателями:

| | |
|--------------------------------|--|
| простая | исследуется зависимость между двумя показателями |
| множественная | исследуется зависимость между 3 и более показателями |
| прямолинейная положительная | с увеличением одного показателя значения другого увеличивается |
| прямолинейная отрицательная | с увеличением одного показателя значение другого уменьшается |
| криволинейная | с увеличением одного показателя значение другого увеличивается |

| |
|--------------|
| или наоборот |
|--------------|

Вопрос 18:: Коэффициент корреляции указывает на наличие связи

Вопрос 19:: Коэффициент регрессии показывает, в каком направлении и на какую величину изменяется один признак по мере изменения другого признака на единицу измерения

Вопрос 20:: Значение коэффициента корреляции при сильной зависимости между изучаемыми признаками

Вопрос 21:: Значение коэффициента корреляции при средней зависимости между изучаемыми признаками

Вопрос 22:: Что означает слово корреляция?

Вопрос 23:: Возможные типы связи между изучаемыми показателями функциональная и корреляционная?

Вопрос 24:: Задачи статистической обработки результатов опыта

Вопрос 25 на соответствие:: Укажите правильность группировки вариантов опыта на основе НСР

| | |
|------------|--|
| I группа | разность к контролю существенна и указывает на повышение урожайности |
| II группа | разность по отношению к контролю несущественна |
| III группа | разность по отношению к контролю существенно и указывает на снижение урожайности |

Вопрос 26:: Как расшифровывается НСР?

2.3 владеть: навыками оформления отчетов и публикаций

Вопрос 1:: Ожидаемый экономический эффект устанавливается:

Вопрос 2:: Аннотация - это подробное изложение содержания информации

Вопрос 3:: Внедрение - это достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений

Вопрос 4:: Заключительным этапом исследовательской работы является внедрение научных разработок

Вопрос 5:: Критерий цитируемости работ представляет собой число ссылок на печатные работы

Вопрос 6:: Монографию отличает полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы

Вопрос 7:: Наука создана для выявления существенных сторон всех явлений природы, общества, мышления

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

| % выполнения задания | Результат |
|----------------------|------------|
| 50 – 100 | зачтено |
| менее 50 | не зачтено |

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

1.1 Вопросы для собеседования

Формируются результаты обучения:

знать: организацию и методику выполнения научно-исследовательских работ

1.Изучение сроков посева озимой пшеницы (схема опыта, размер и форма опытной деланки и всего опыта, использование рекогносцировочного посева для закладки опыта, определение оптимальной повторности опыта, разбивка площади под опыт, закладка опыта).

2.Опыт с удобрениями кукурузы (схема опыта и его размеры, использование рекогносцировочного посева, расчёт доз удобрений, внесение удобрений, посев).

3.Специфика закладки опытов с орошением (подбор земельной площади, работы, выполняемые перед закладкой опыта, размещение опытных деланок, размеры опытных деланок и поливных борозд, поливные нормы).

4.Особенности агротехники на опытном поле (внесение удобрений, обработка почвы, посев и посадка растений, уход за растениями).

5.Опыты в условиях производства (необходимость в проведении опытов на производстве, выбор изучаемых вопросов и места для опыта, закладка и проведение опытов, специфика опытов, проводимых на производстве, точные сравнительные (массовые) опыты, опыты по учёту эффективности новых агроприёмов, демонстрационные опыты).

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, относящихся к проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающимся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владение усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.

- **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

3.2 Дополнительные задания (статья)

владеть: навыками подготовки и проведения эксперимента

Раздел №1 «Особенности условий проведения полевых опытов в агрономии и основные требования к ним»

Раздел №2 Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в агрономии

Раздел №3 Теоретические основы размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени

На основании имеющихся теоретических знаний и накопленного практического научно-исследовательского или теоретического материалов обучающимся выбирается тема статьи. До зачета необходимо проработать рукопись статьи и представить на проверку преподавателю.

Процедура оценивания

При написании статьи обучающийся должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала. Статья должна состоять из актуальности, постановки цели, задач и др. Основной части, заключения и списка использованных источников. В списке использованной литературы указываются все публикации, которыми пользовался автор.

При оценке уровня выполнения методики исследований в соответствии с поставленной целью для данного вида учебной деятельности, могут контролироваться следующие моменты:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение соблюдать форму научного исследования;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами.

Критерии оценки собеседования:

- **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он подготовил рукопись статьи. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
- **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Контрольная работа

К выполнению работы следует приступить после завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ рассуждениями, не имеющими прямого отношения к вопросу. Объем контрольной работы может быть в пределах 12-15 листов формат А-4. В конце работы привести список

использованной литературы и других источников. Работу подписать и датировать. Контрольная работа предусматривает выполнение трех заданий.

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбирают по методическим указаниям).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Оценка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных несамостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

Критерии оценки контрольной работы:

- «**зачёт**» выставляется студенту, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- «**незачёт**» выставляется студенту, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.