

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Общего и орошаемого земледелия

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Агротехнология

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра общего и орошаемого земледелия
Кравцова Н.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» является формирование глубоких теоретических знаний и практических навыков по современным методам планирования экспериментов закладки проведения опытов, планированию учетов и наблюдений статистической обработки экспериментальных данных, а также внедрению результатов исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить современные методы исследования в агрономии, особенности условий проведения полевых опытов и основные требования к ним, научное содержание основных элементов методики полевого опыта;
- овладеть теоретическими основами размещения вариантов полевого опыта в пространстве и во времени;
- овладеть научными принципами и методами планирования эксперимента; методами уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности;
- освоить теоретические методы применения математической статистики для обработки опытных данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации
Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований
Обосновывать методику проведения исследований
Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Знать:

УК-1.2/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Методика опытного дела в земледелии (агрономии)
Техника закладки и проведения полевых опытов
Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации
Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований
Обосновывать методику проведения исследований
Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

Знать:

УК-1.3/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

Обосновывать методику проведения исследований

Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

Обосновывать методику проведения исследований

Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Методика опытного дела в земледелии (агрономии)
Техника закладки и проведения полевых опытов
Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации
Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований
Обосновывать методику проведения исследований
Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

Обосновывать методику проведения исследований

Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Правила работы со специальными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Методика опытного дела в земледелии (агрономии)
Техника закладки и проведения полевых опытов
Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации
Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований
Обосновывать методику проведения исследований
Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
Обрабатывать результаты исследований с использованием методов мате

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методика экспериментальных исследований в агрономии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	15	1	4	4	6	93	Зачет (4) Контрольная работа
Всего	108	3	15	1	4	4	6	93	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	эго	заудиторная контактная работа	сионные занятия	актические занятия	остоятельная работа	нируемые результаты чения, соотнесенные с ультатами освоения граммы

	Всё	Вн	Лет	Пр	Сам	Пл	обу	рез.	про
Раздел 1. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ	103		4	6	93	УК-1.1	УК-1.2	УК-1.3	УК-1.4
Тема 1.1. Научные принципы и методы планирования эксперимента; методы уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности.	44		2	2	40	ОПК-4.1	ОПК-4.2	ОПК-4.3	
Тема 1.2. Теоретические методы применения математической статистики для обработки опытных данных	59		2	4	53				
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				УК-1.1	УК-1.2	УК-1.3	УК-1.4
Тема 2.1. зачет	1	1				ОПК-4.1	ОПК-4.2	ОПК-4.3	
Итого	104	1	4	6	93				

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 93ч.)

Тема 1.1. Научные принципы и методы планирования эксперимента; методы уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

Научные принципы и методы планирования эксперимента; методы уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности.

Тема 1.2. Теоретические методы применения математической статистики для обработки опытных данных

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 53ч.)

Теоретические методы применения математической статистики для обработки опытных данных

Раздел 2. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта

Вариант	Повторность			
B1	33	35	36	40
АоВ2	42	44	43	46
B1	45	47	46	48
A1B2	58	51	54	53

2. Комплекс наук, разрабатывающих теоретические и практические приемы повышения урожайности и улучшения качества продукции это:

- 1) агрономия
- 2) плодоводство
- 3) растениеводство
- 4) земледелие

3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности и улучшения качества?

1. прикладная
2. научная
3. практическая

4. Какие виды познавательной деятельности использует человек?

1. изучение
2. исследование
3. испытание
4. изучение, исследование, испытание

5. Назовите основной эксперимент в агрономии?

1. Лабораторный
2. лабораторный и вегетационный
3. лабораторный, вегетационный и лизиметрический
4. полевой

6. Какой из методов научного исследования подразумевает «искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений»?

1. Наблюдение
2. опытный вариант
3. эксперимент

7. Какие бывают группы наблюдений?

1. наблюдения, регистрирующие тот фон, на котором будут производиться опыты
2. наблюдения, отвечающие на основной вопрос опыта
3. агрометеорологические
4. за почвой

8. Какие бывают виды наблюдений?

1. агрометеорологические
2. фенологические
3. характеризующие точность опыта

9. Назовите методы, предназначенные для накопления первичных данных?

1. эксперимент и вариационный анализ
2. наблюдение и эксперимент
3. вариационный и дисперсионный анализы
4. наблюдение и дисперсионный анализ

10. В каком эксперименте изучаются процессы перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

1. лизиметрический
2. вегетационный

- 3. лабораторный
- 4. полевой

11. Краткосрочные опыты длятся?

- 1) 1-3 года
- 2) 1-10 лет
- 3) 11-50 лет
- 4) более 50 лет

12. Многолетние опыты длятся?

- 1) 1-3 года
- 2) 4-10 лет
- 3) 10-50 лет
- 4) более 50 лет

13. Как называются опыты, в которых изучается влияние нескольких факторов?

- 1) многолетние
- 2) многофакторные
- 3) однофакторные
- 4) многоделячные

14. На какие две группы делятся полевые опыты:

- 1) агротехнические
- 2) селекционные
- 3) лабораторно-полевые
- 4) полевые производственные

15. Какие бывают агротехнические опыты:

- 1) селекционные
- 2) лабораторно-полевые
- 3) полевые производственные
- 4) вегетационные

16. Как делятся опыты по стационарности:

- 1) стационарные
- 2) не стационарные
- 3) стандартные
- 4) однофакторные

17. В каких опытах изучается влияние одного фактора ?

- 1) однофакторных
- 2) многофакторных
- 3) многоделячных

18. По количеству изучаемых факторов опыты делятся на :

- 1) однофакторные
- 2) многофакторные
- 3) стационарные
- 4) мелкоделячные

19. Какие бывают требования к полевому опыту

- 1) принцип единственного развития
- 2) типичность
- 3) достоверность
- 4) специально выделенный участок
- 5) воспроизводимость

20. Что должно быть в опыте типичным?

- 1) почва
- 2) погода
- 3) агротехника
- 4) сорта

5) гербициды

21. За сколько лет должна быть известна история участка, на котором будет заложен опыт?

- 1) 1–2 года
- 2) 3–5 лет
- 3) Неизвестна

22. Нельзя опыты закладывать на участке где:

- 1) имеется разная почва
- 2) внесены большие дозы удобрений
- 3) разноглубинная обработка почвы
- 4) известна история за 5–10 лет
- 5) почва однородная

23. Можно закладывать опыт на участке где?

- 1) имеется вымочка
- 2) неизвестна история
- 3) разная почва
- 4) известна история
- 5) почва однородная

24. В однофакторном опыте изучаются дозы удобрений и:

- 1) один сорт
- 2) несколько сортов
- 3) несколько гербицидов

25. Будет ли обладать опыт типичностью, если в опыте одни требования, а на производстве

- 1) другие
- 2) такие же
- 3) нет требований

26. Двухфакторный опыт – это когда изучаются:

- 1) сорта и обработка почвы
- 2) сорта на одной обработке почвы
- 3) сорт на нескольких обработках почвы

27. Вариант опыта это

- 1) объект исследования
- 2) Повторение
- 3) Повторность

28. Назовите разновидность контрольных вариантов, используемых в агрономии?

- 1) Абсолютный и видоизмененный
- 2) Опытный, производственный и видоизмененный
- 3) Нулевой и сельскохозяйственный
- 4) Абсолютный и производственный

29. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

- 1) исследуемый фактор исключен из технологии
- 2) факторы рассчитываются на планируемый урожай
- 3) применяются завышенные дозы исследуемого фактора
- 4) ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

30. Элементарная часть опытного участка, на которой размещают один какой-то вариант это:

- 1) Опытная делянка
- 2) Повторение
- 3) Повторность
- 4) Участок земли

31. Из каких частей состоит опытная делянка?

- 1) Из учетной площади
- 2) Из учетной площади и общей
- 3) Из повторений и повторностей
- 4) Из учетной площади и боковой защитки

32. Какова минимально допустимая повторность в однофакторном полевом опыте?

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6

33. Какова минимально допустимая повторность в двухфакторном опыте?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 6

34. Какова минимально допустимая повторность в вегетационном опыте?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 6-8

35. Какие бывают защитки?

1. Боковые
2. Концевые
3. Рядовые
4. Простые

36. Назовите размер боковых защиток в опытах с ветровой эрозией

- 1) 1 м
- 2) 3 м
- 3) 8 м

37. Каков обычный размер боковых защиток?

- 1) 0,5–1,5 м
- 2) 3–4 м
- 3) 8 м

38. Минимальный размер концевых защиток

- 1) 2 м
- 2) 4 м
- 3) 8 м

39. Что влияет на площадь делянки?

- 1) вид опыта
- 2) место проведения опыта
- 3) культура
- 4) характер опыта
- 5) погодные условия
- 6) тип почвы

40. Какова оптимальная площадь делянки для культур сплошного посева?

- 1) 10–35 м²
- 2) 40–60 м²
- 3) 100–150 м²
- 4) 150–200 м²

41. Для пропашных культур оптимальная площадь опытной делянки должна составлять не менее ...?

- 1) 10–50 м²
- 2) Более 150 м²

- 3) 100–150 м²
- 4) 60–100 м²

42. Как повысить точность опыта, если велика пестрота почвенного плодородия?

- 1) Увеличить повторность опыта
- 2) Увеличить площадь
- 3) Увеличить число вариантов

43. Назовите формы делянок?

- 1) Квадратная
- 2) Прямоугольная
- 3) Удлиненная
- 4) Ромбовидная
- 5) Округлая

44. Какие бывают виды ошибок

- 1) Случайные
- 2) Систематические
- 3) Грубые
- 4) Одинарные

45. Причины случайных ошибок

- 1) град
- 2) болезни, вредители
- 3) Из-за изменения плодородия почвы
- 4) Неравномерное внесение удобрений

46. Причины грубых ошибок

- 1) Неравномерное внесение удобрений
- 2) Нарушение методики опыта
- 3) Стихийные явления погоды
- 4) Из-за изменения плодородия почвы

47. Причины систематических ошибок

- 1) Изменение плодородия почвы в одном направлении
- 2) Неравномерное внесение гербицидов
- 3) Поражение болезнями и вредителями

48. Каково оптимальное число вариантов в опыте

- 1) 2-3
- 2) 5-6
- 3) 12-16

49. Если увеличить число повторностей в опыте, то ошибка...

- 1) Снизится
- 2) Увеличится
- 3) Не изменится

50. В каких опытах нет повторностей?

- 1) Предварительных
- 2) Демонстрационных
- 3) Вегетационных
- 4) Полевых

51. Если увеличить число повторностей, то как изменится ошибка опыта? ...

- 1) Вырастет
- 2) Уменьшится
- 3) Не изменяется

52. Повторность свыше восьмикратной, используется при изучении

- 1) Микроудобрений
- 2) Стимуляторов роста
- 3) Гербицидов

4) Удобрений

53. В опытах с гербицидами может быть два контроля:

- 1) механизированное уничтожение сорняков культивацией
- 2) старый гербицид
- 3) без гербицида
- 4) без культивации

54. Какой должна быть минимально допустимая повторность в вегетационных опытах

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5-6

55. При проведении анализов повторность должна быть не менее:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 6

56. Какова предельная площадь делянки для большинства почв?

- 1) 300 м²
- 2) 100 м²
- 3) 1000 м²

57. Какова площадь делянки в селекционных опытах?

- 1) 0,5–2 м²
- 2) 10–50 м²
- 3) 40–60 м²
- 4) 60–100 м²

58. Если участок хорошо выравнен по плодородию, то направление делянки:

- 1) не имеет значения
- 2) с севера на юг
- 3) с востока на запад

59. Какие бывают методы размещения повторений?

- 1) Организованные
- 2) Неорганизованные
- 3) Стандартные
- 4) Систематические

60. Какие бывают методы размещения организованных повторений?

- 1) Сплошной
- 2) Разбросанный
- 3) Случайный
- 4) Систематический

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

Вопросы/Задания:

1. Роль методики опытного дела в развитии агрономии

2. Объекты исследования и типы сравнительных экспериментов
3. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела приоритет русских и зарубежных ученых в развитии научной методики опытного дела.
4. Современное состояние, организация и существующая сеть научных учреждений в РФ.
5. Основные требования к полевому опыту.
6. Виды полевых опытов, их производственное и научное значение
7. Особенности условий проведения полевых опытов и причины варьирования урожайности на них.
8. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.
9. Понятие и методика полевого опыта и слагающих её элементов.
10. Влияние основных элементов методики полевого опыта (число вариантов, повторности повторения, площадь, формы и направления делянки) на ошибку экспериментов
11. Значение повторности для повышения достоверности опыта.
12. Планирование основных элементов методики полевого опыта, учетов и наблюдений.
13. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта
14. Оценка основных методов размещения вариантов в полевом опыте
15. Рендомизация – статистическая основа планирования современного эксперимента.
16. Общие принципы и этапы планирования эксперимента.
17. Научные принципы разработки схем однофакторных и многофакторных опытов
18. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.
19. Планирование наблюдений и учетов в период вегетаций растений
20. Факторы, влияющие на выбор способа и метода учета урожайности.
21. Понятия о выключках и объективные основания для их выделения.
22. Первичная обработка опытных данных
23. Значение математической статистики для планирования и обработки опытных данных, анализа и обоснований закономерности изучаемых явлений

24. Понятия об изменчивости, совокупности и выборке. Виды изменчивости
25. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости для малых и больших выборок
26. Графическое изображение эмпирического вариационного ряда и его использование в практических целях
27. Качественная изменчивость и её статистическая характеристика
28. Теоретическое распределение и их использование
29. Понятие о нулевой и статистической гипотезе.
30. Точечная и интервальная оценка параметров распределения и методы ее проверки
31. Оценка существенности разности выборочных средних по 1-критерию.
32. Проверка гипотезы о принадлежности «сомнительной» варианты к совокупности.
33. Браковка сомнительных и восстановление выпавших данных.
34. Оценка различий между дисперсиями по критерию Р (Фишера).
35. Сущность и основы метода дисперсионного анализа
36. Алгоритм дисперсионного анализа однофакторного и многофакторного опытов.
37. Преобразование дат и дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений.
38. Типы корреляции.
39. Методы вычисления коэффициента корреляции, его ошибки и доверительных границ.
40. Криволинейная и множественная корреляции.
41. Регрессия. Понятие о регрессии. Эмпирические ряды регрессии и общие методы их выравнивание
42. Использование ковариационного анализа для уточнения эксперимента.

Первый семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

Вопросы/Задания:

1. Методы исследований в научной агрономии
2. Виды научных исследований в агрономии.

3. Влияние элементов полевого опыта на его ошибку и точность).
4. Основные методы агрономических исследований
5. Необходимость рендомизации вариантов в опытах.
6. Особенности оценки средних в опыте с повышенной повторностью стандарта.
7. Подготовительный период исследования.
8. Требования к схеме опыта с качественной градацией вариантов.
9. Сущность и назначение ковариационного анализа.
10. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии разномерных признаков.
11. Требования к полевому опыту и опытному участку.
12. Точность полевого опыта и пути ее повышения.
13. Основные этапы планирования эксперимента.
14. Особенности условий проведения полевого опыта.
15. Назначение и способы преобразования исходных дат
16. Виды работ на опытном участке и требования к ним.
17. Как провести рендомизацию вариантов в опыте.
18. Принципы планирования учетов в полевом опыте.
19. Полевой опыт, как метод агрономического исследования.
20. Сущность элементов опыта: схема, стандарт, контроль и опытный вариант.
21. Экспериментальный план «Латинский квадрат»
22. Техника закладки и проведения полевого опыта.
23. Учет урожайности технической культуры.
24. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)
25. Особенности проведения опытов в условиях производства.
26. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.

27. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.

28. Принципы классификации полевых опытов.

29. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки деланки.

30. История развития опытного дела в России.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЦАЦЕНКО Л. В. Генетическое разнообразие - основа доместикации и селекции растений: метод. указания / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 29 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12121> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ДОСПЕХОВ Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учеб. для высш. с.-х. учеб. заведений / ДОСПЕХОВ Б.А.. - изд. 5-е., доп. и перераб., стер. изд. - М.: Альянс, 2014. - 351 с. - 978-5-9030034-96-3. - Текст: непосредственный.

3. КРАВЦОВА Н. Н. Методика экспериментальных исследований в агрономии: рабочая тетр. / КРАВЦОВА Н. Н., Терехова С. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 30 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7294> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кирюшин,, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник / Б. Д. Кирюшин,, Р. Р. Усманов,, И. П. Васильев,. - Основы научных исследований в агрономии - Санкт-Петербург: Квадро, 2021. - 407 с. - 978-5-906371-08-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/103117.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLibrary
2. <https://www.garant.ru/> - Гарант

Ресурсы «Интернет»

1. Znanium.com - Znanium.com
2. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебная аудитория

725гл

доска ДК11Э2410 - 1 шт.
стол аудиторный - 14 шт.
стул ISO BLACK - 28 шт.

733гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
стол аудиторный пятиместный - 31 шт.
шкаф для монолита - 1 шт.

Лаборатория

727гл

кондиционер настенный Centek C-Series 5.3 кВт - 1 шт.
стол MO STEEL - 16 шт.
Телевизор LG 75UP77026LB, 75", Ultra HD 4K - 1 шт.

731гл

- 0 шт.
Интерактивная панель и сенсорная маркерная доска Intech PRO - 1 шт.
Кассетные шторы блэкаут с логотипом 1.20*1,98 - 3 шт.
Сплит-система Centek CT-65F12 - 1 шт.
стол письменный 1350*600*70 с царгой - 16 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченными в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими

адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки

заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)