

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

Факультет агрохимии и защиты растений
Агрохимии



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Лебедовский И.А.
(протокол от 20.05.2024 № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В АПК»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки: Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Профессор, кафедра агрохимии Гуторова О.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №702, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агрохимик-почвовед", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 551н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|--|----------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Агрохимии | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Шеуджен А.Х. | Согласовано | 13.05.2024, № 9 |
| 2 | Факультет агрохимии и защиты растений | Председатель методической комиссии/совета | Москалева Н.А. | Согласовано | 20.05.2024, № 9 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование теоретических и практических знаний об основных принципах деятельности системы агрохимического обеспечения АПК России.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомление со структурой государственной агрохимической службы, методикой проведения агрохимического, эколого-токсикологического и радиологического обследования земель с.-х. назначения.;
- Ознакомление и составление агрохимических картограмм с применением специализированных геоинформационных систем.;
- Приобретение практических навыков работы с пространственно-распределенными данными в специализированных программах..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.1 ИД 1. Анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн2 Анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.1/Зн3 Анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.2 ИД 2. Проектирование в области почвоведения

Знать:

ПК-ПЗ.2/Зн2 Проектирование в области почвоведения

ПК-ПЗ.3 ИД 3. Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

Знать:

ПК-ПЗ.3/Зн1 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

ПК-ПЗ.3/Зн2 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

Уметь:

ПК-ПЗ.3/Ум1 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

ПК-ПЗ.3/Ум2 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

Владеть:

ПК-ПЗ.3/Нв1 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

ПК-ПЗ.3/Нв2 Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм

ПК-ПЗ.4 ИД 4. Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

Знать:

ПК-ПЗ.4/Зн1 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.4/Зн2 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

Уметь:

ПК-ПЗ.4/Ум1 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.4/Ум2 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

Владеть:

ПК-ПЗ.4/Нв1 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-ПЗ.4/Нв2 Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-П8 способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

ПК-П8.1 ИД 1. Уметь проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 Уметь проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.

ПК-П8.1/Зн2 Уметь проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 Уметь проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 Уметь проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений.

ПК-П8.2 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

Знать:

ПК-П8.2/Зн1 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-П8.2/Зн2 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

Уметь:

ПК-П8.2/Ум1 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

Владеть:

ПК-П8.2/Нв1 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-П8.3 Проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений

Знать:

ПК-П8.3/Зн1 Проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений

Уметь:

ПК-П8.3/Ум1 Проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений

Владеть:

ПК-П8.3/Нв1 Проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений

ПК-П8.4 Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду

Знать:

ПК-П8.4/Зн1 Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду

ПК-П8.4/Зн2 Разработка рекомендаций по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

Уметь:

ПК-П8.4/Ум1 Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду

Владеть:

ПК-П8.4/Нв1 Организация контроля воздействия организации агропромышленного комплекса на окружающую среду

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Агрохимическое обеспечение в АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

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 | доемкость сы) | доемкость ЭТ) | ая работа всего) | я контактная (часы) | ые занятия сы) | е занятия сы) | ьная работа сы) | ая аттестация сы) |
|--------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|
|--------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|

| обучения | Общая гру (час) | Общая гру (ЗЕ) | Контактн (часы, | Внеаудиторн работа | Лабораторн (ча | Лекционн (ча | Самостоятел (ча | Промежуточ (ча |
|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Восьмой семестр | 144 | 4 | 57 | 3 | 26 | 28 | 60 | Экзамен (27) |
| Всего | 144 | 4 | 57 | 3 | 26 | 28 | 60 | 27 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лабораторные занятия | Лекционные занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы |
|--|-----------|---------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|--|
| Раздел 1. Агрохимическая служба России и нормативно-правовые документы по повышению плодородия почв. | 28 | | 4 | 6 | 18 | ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-П8.1 |
| Тема 1.1. Исторические и современные аспекты агрохимической службы России. | 10 | | 2 | 2 | 6 | ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 |
| Тема 1.2. Вклад ЦИНАО в развитие агрохимии. | 8 | | | 2 | 6 | |
| Тема 1.3. Нормативно-правовая база землепользования и управления плодородием земель с.-х. назначения. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Раздел 2. Методы обследования земель сельскохозяйственного назначения. Применение ГИС технологий в мониторинге плодородия почв. | 54 | | 16 | 14 | 24 | ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 ПК-П8.1 ПК-П8.2 |
| Тема 2.1. Агрохимическое обследование земель с.-х. назначения. Сертификация почв. | 14 | | 4 | 4 | 6 | ПК-П8.3 ПК-П8.4 |
| Тема 2.2. Эколого-токсикологическое, радиологическое и мелиоративное обследование земель с.-х. назначения. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |

| | | | | | | |
|--|------------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Тема 2.3. Использование геоинформационных систем при агрохимическом обследовании почв. | 14 | | 4 | 4 | 6 | |
| Тема 2.4. Применение ГИС-технологий для получения и обработки материалов агрохимических изысканий. | 16 | | 6 | 4 | 6 | |
| Раздел 3. Агрохимическое обеспечение АПК России и Краснодарского края | 32 | | 6 | 8 | 18 | ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 |
| Тема 3.1. Химизация земледелия, состояние и перспективы применения удобрений. | 8 | | | 2 | 6 | ПК-ПЗ.4 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 |
| Тема 3.2. Географическая сеть опытов с удобрениями и ее роль в химизации земледелия. | 10 | | 2 | 2 | 6 | ПК-П8.4 |
| Тема 3.3. Состояние земельных ресурсов и агрохимическое обслуживание АПК Краснодарского края. | 14 | | 4 | 4 | 6 | |
| Раздел 4. Экзамен | 3 | 3 | | | | ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4 |
| Тема 4.1. Экзамен | 3 | 3 | | | | ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4 |
| Итого | 117 | 3 | 26 | 28 | 60 | |

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Агрохимическая служба России и нормативно-правовые документы по повышению плодородия почв.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 1.1. Исторические и современные аспекты агрохимической службы России.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

История создания агрохимической службы.

Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения земледелия России в историческом аспекте и в современных условиях.

Структура агрохимической службы.

Связь агрохимической службы с научно-исследовательскими учреждениями и высшими учебными заведениями.

Центры и станции агрохимической службы России.

Тема 1.2. Вклад ЦИНАО в развитие агрохимии.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Образование и развитие ЦИНАО.
Задачи и функции ЦИНАО.
Материально-техническая база ЦИНАО.

Тема 1.3. Нормативно-правовая база землепользования и управления плодородием земель с.-х. назначения.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Земли сельскохозяйственного назначения как объект правового регулирования.

Понятия “земля” и “почва.”

ФЗ РФ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" (1998).

ФЗ РФ "О государственном земельном кадастре"* (2000).

Земельный кодекс РФ (2001).

ФЗ "О мелиорации земель" (1996).

ФЗ РФ "Об охране окружающей среды" (2002).

ФЗ РФ "О землеустройстве" (2001).

ФЦП "Повышение плодородия почв России на 2002-2005 годы" (2001).

Постановление Правительства РФ от 05.03.2021 N 325 "Об утверждении Положения о формировании планов проведения почвенных, геоботанических и других обследований земель сельскохозяйственного назначения, а также о проведении таких обследований".

Другие нормативно-правовые документы по повышению плодородия почв.

Раздел 2. Методы обследования земель сельскохозяйственного назначения. Применение ГИС технологий в мониторинге плодородия почв.

(Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)

Тема 2.1. Агрохимическое обследование земель с.-х. назначения. Сертификация почв.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Назначение агрохимического обследования почв.

Методика проведения агрохимического обследования почв: отбор почвенных проб, выделение элементарных участков, рекогносцировочное обследование полей, подготовка картографической основы, подготовка почвенных проб к химическому анализу, проведение химического анализа.

Требования к оборудованию и измерительным приборам при выполнении химических анализов почвенных проб.

Требования к методикам по химическому анализу почв.

Составление и оформление агрохимических картограмм.

Сводная ведомость результатов агрохимического обследования почв и их обобщение.

Паспортизация полей.

Составление агрохимического очерка и использование результатов агрохимического обследования почв.

Сертификация почв: цель, понятие и определение.

Тема 2.2. Эколого-токсикологическое, радиологическое и мелиоративное обследование земель с.-х. назначения.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения.

Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения.

Ирригационно-мелиоративный почвенный мониторинг.

Обследование почв и посевов на фитосанитарное состояние.

Тема 2.3. Использование геоинформационных систем при агрохимическом обследовании почв.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Представление о географических информационных системах.

Структура и содержание ГИС.

Характеристика данных, используемых в ГИС (векторные и растровые данные, масштабирование изображений).

Сферы применения ГИС в сельском хозяйстве.

Специализированные ГИС, используемые при агрохимическом обследовании почв (ExastFarming, Агросигнал, Геоаналитика. Агро, ArcGIS, Панорама, Агроэколог Онлайн, AgroKarta и др.).

Тема 2.4. Применение ГИС-технологий для получения и обработки материалов агрохимических изысканий.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Спутниковая система позиционирования (GPS-приемник).

Российская система глобального позиционирования ГЛОНАСС.

Автоматизированные почвенные пробоотборники.

Автоматизированный отбор почвенных проб и привязка маршрута к координатам.

Разбивка поля на элементарные участки.

Программное обеспечение ГИС.

Электронные карты полей.

Способы создания электронных карт. Актуализация электронных карт. Кадастровый слой.

Карты норм внесения для дифференцированного применения удобрений.

Мобильный автоматизированный комплекс для полевого обследования, созданный в АФИ.

Методика проведения и представление результатов агрохимического обследования.

Раздел 3. Агрохимическое обеспечение АПК России и Краснодарского края

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 3.1. Химизация земледелия, состояние и перспективы применения удобрений.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Анализ состояния внутреннего рынка минеральных удобрений в России.

Государственная поддержка применения и производство минеральных удобрений в России.

Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современной земледелии.

Организация агрохимического обслуживания за рубежом.

Проведение обследования земель в зарубежных странах.

Охрана окружающей среды при применении агрохимикатов.

Тема 3.2. Географическая сеть опытов с удобрениями и ее роль в химизации земледелия.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Цель, задачи и структура Географической сети опытов с удобрениями и другими средствами химизации.

Роль опытной работы в развитии и совершенствовании системы агрохимического обслуживания сельского хозяйства.

Роль опытной работы в повышении эффективности средств химизации земледелия.

Стационарный полевой опыт КубГАУ по изучению эколого-агрохимических функций удобрений при их длительном применении на полях 11-польного зерно-травяно-пропашного севооборота.

Тема 3.3. Состояние земельных ресурсов и агрохимическое обслуживание АПК Краснодарского края.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Распределение земель на территории Краснодарского края.

Характеристика почвенного покрова.

Состояние земель сельскохозяйственного назначения и их способность к воспроизводству почвенного плодородия.

Баланс питательных веществ в земледелии Краснодарского края.

Эколого-токсикологическая оценка состояния земель с.-х. назначения. Санитарное состояние территории края.

АПК Краснодарского края.

Закон Краснодарского края от 07.06.2004 N 725-КЗ «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края».

Функции и структура ФГБУ «ЦАС «Краснодарский».

Раздел 4. Экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 4.1. Экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Агрохимическая служба России и нормативно-правовые документы по повышению плодородия почв.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Написать реферат и сделать устный доклад.

Организация агрохимического обслуживания за рубежом.

Выбор страны самостоятельный: Китай, США, Германия, Великобритания, Венгрия, Латвия, Франция, Белоруссия, Польша, Корея, Китай, Япония, Канада и другие страны.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Вопросы для контроля.

1. История создания агрохимической службы.
2. Научно-методическое обеспечение государственной агрохимической службы.
3. Роль ЦИНАО в функционировании агрохимической службы.
4. Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения земледелия России в историческом аспекте и в современных условиях.
5. Структура агрохимической службы России. Связь агрохимической службы с научно-исследовательскими учреждениями и высшими учебными заведениями. Центры и станции агрохимической службы России.
6. Земли сельскохозяйственного назначения как объект правового регулирования. Понятия «земля» и «почва» согласно законодательной базы.
7. Нормативные документы, регламентирующие агрохимическое обследование почв и предусматривающие использование результатов его проведения.

Раздел 2. Методы обследования земель сельскохозяйственного назначения. Применение ГИС технологий в мониторинге плодородия почв.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Составить агрохимическую картограмму обеспеченности почвы подвижным фосфором (по Чирикову) и ответить на вопросы.

Согласно ведомости содержания подвижного фосфора в черноземе выщелоченном составить и оформить агрохимическую картограмму обеспеченности почвы P2O5. Количество полей - 15. Рассчитать площадь каждого поля.

Использовать программное обеспечение QGIS.

Сколько классов содержит группировка почвы по содержанию подвижного фосфора? На какие группировки подразделяются почвы по содержанию подвижного фосфора?

2. Сопоставить значение показателей содержания гумуса в почве с группировкой.

Содержание гумуса (%) - группировка почвы:

1. Менее 2,0 - а) повышенное
- 2) 2,1-3,0 - б) среднее
- 3) 3,1-4,0 - в) высокое
- 4) 4,1-5,0 - г) очень низкое
- 5) 5,1-6,0 - д) низкое
- 6) Более 6,0 - е) очень высокое

3. Сопоставить содержание подвижного фосфора в почве с группировкой.

Содержание P₂O₅, мг/кг - группировка почвы:

1. Менее 10 - а) повышенное
2. 11-15 - б) среднее
3. 16-30 - в) высокое
4. 31-45 - г) очень низкое
5. 46-60 - д) низкое
6. Более 60 - е) очень высокое

4. Выполнить задание и ответить на вопросы.

В программе QGIS сделать макет содержания подвижного цинка в почве. Количество полей - 10. Рассчитать площадь каждого поля. Оформить макет.

Сколько классов содержит группировка почвы по содержанию подвижного цинка? На какие группировки подразделяются почвы по содержанию подвижного цинка?

5. Сопоставить значения pH с группировкой почв по реакции почвенного раствора.

Значения pH - группировка почвы:

1. Менее 4,0 - а) сильнокислые
2. 4,1-4,5 - б) очень сильнокислые
3. 4,6-5,0 - в) нейтральные
4. 5,1-5,5 - г) близкие к нейтральной
5. 5,6-6,0 - д) слабокислые
6. 6,0-7,0 - е) кислые
7. 7,1-7,5 - ж) слабощелочные
8. 7,6-8,5 - з) сильнощелочные
9. Более 8,5 - и) щелочные

Раздел 3. Агрохимическое обеспечение АПК России и Краснодарского края

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Темы рефератов.

Анализ состояния внутреннего рынка минеральных удобрений в России.

Государственная поддержка применения и производство минеральных удобрений в России.

Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современной земледелии.

Организация агрохимического обслуживания за рубежом. Проведение обследования земель в зарубежных странах.

Охрана окружающей среды при применении агрохимикатов.

Цель, задачи и структура Географической сети опытов с удобрениями и другими средствами химизации. Роль опытной работы в развитии и совершенствовании системы агрохимического обслуживания сельского хозяйства.

Цель, задачи и условия проведения стационарного полевого опыта кафедры агрохимии КубГАУ, включенного в реестр Географической сети опытов с удобрениями.

2. Вопросы для контроля.

Распределение земель на территории Краснодарского края. Краткая характеристика почвенного покрова и состояние земель сельскохозяйственного назначения Краснодарского края, их способность к воспроизводству плодородия почв.

Баланс питательных веществ в земледелии Краснодарского края.

Эколого-токсикологическая оценка состояния земель с.-х. назначения Краснодарского края.

Санитарное состояние территории Краснодарского края.

АПК Краснодарского края: развитие, функционирование, стратегия.

В чем сущность закона Краснодарского края «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края»?

Функции и структура ФГБУ «ЦАС «Краснодарский».

Раздел 4. Экзамен

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Экзамен

*Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.4
ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П8.4*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к экзамену

1. История создания агрохимической службы.
2. Научно-методическое обеспечение государственной агрохимической службы.
3. Роль ЦИНАО в функционировании агрохимической службы.
4. Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения земледелия России в историческом аспекте и в современных условиях.
5. Структура агрохимической службы России. Связь агрохимической службы с научно-исследовательскими учреждениями и высшими учебными заведениями. Центры и станции агрохимической службы России.
6. Земли сельскохозяйственного назначения как объект правового регулирования. Понятия «земля» и «почва» согласно законодательной базы.
7. Нормативные документы, регламентирующие агрохимическое обследование почв и предусматривающие использование результатов его проведения.
8. Значение агрохимического обследования почв. Предмет, методы, задачи.
9. Методика проведения агрохимического обследования почв.
10. Назначение агрохимических картограмм. Составление и их оформление.
11. Перечислите этапы проведения агрохимического обследования земель с.-х. назначения.
12. Какие работы проводят в подготовительный период агрохимического обследования почв.
13. Что такое элементарный участок. Факторы, определяющие площадь элементарного участка. Как наносится сетка элементарных участков на картографическую основу?
14. Проведите сопоставительный анализ мелко-, средне- и крупномасштабных агрохимических картограмм. Как используются агрохимические картограммы при составлении системы удобрения с.-х. культур?
15. Перечень работ, проводимых в полевой период агрохимического обследования почв.
16. Перечислите работы, которые проводят в камеральный период агрохимического обследования земель.
17. От каких показателей зависит периодичность проведения агрохимического обследования.
18. Агрохимический анализ почв в лаборатории. Какие требования предъявляют к оборудованию и измерительным приборам при выполнении химических анализов почвенных проб? Какие используют методики при выполнении химических анализов почвенных проб?

Перечислите их.

19. Какие материалы используют в качестве картографической основы при агрохимическом обследовании почв?
20. Сводная ведомость результатов агрохимического обследования почв и их обобщение. Что необходимо знать и учитывать при ее составлении? Какие разделы должны присутствовать в паспорте поля? Что представляет собой окончательная схема паспортизируемого участка?
21. Что такое паспорт поля? Как проводится паспортизация полей? В чем отличие паспорта поля от агрохимических картограмм?
22. Сертификация почв: цель, понятие и определение.
23. Составление агрохимического очерка и использование результатов агрохимического обследования почв. Какие сведения содержит пояснительная записка?
24. Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения.
25. Что понимают под ПДК?
26. Охарактеризуйте общесанитарный, миграционный воздушный, миграционный водный и транслокационный признаки вредности.
27. Какие показатели положены в основу группировки почв по их устойчивости к загрязнению тяжелыми металлами?
28. Особенности отбора почвенных проб при эколого-токсикологической оценке почв.
29. Что служит картографической основой при составлении картограмм содержания тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и других токсичных веществ?
30. Назовите показатели, от которых зависит поведение пестицидов в объектах окружающей среды.

2. Вопросы к экзамену

31. Какие пестициды выделяют по степени стойкости в почве? Какое влияние оказывают пестициды на объекты окружающей среды? Какие группы пестицидов получили наибольшее распространение в сельском хозяйстве?
32. Как изменяются свойства почв при загрязнении их нефтью и нефтепродуктами? Назовите нижний предел концентраций нефти и нефтепродуктов в почве. Как влияют на свойства почвы летучие и тяжелые фракции нефти?
33. Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения. Особенности методики проведения и источники загрязнения почв радионуклидами.
34. Какие радионуклиды представляют опасность для сферы сельскохозяйственного производства? Как изменяются свойства почв под влиянием радионуклидов?
35. Основные нормативы, определяющие возможность ведения хозяйственной деятельности, радиоактивно загрязненных территориях.
36. Опишите методики радиологического обследования почв.
37. Приемы восстановления земель, загрязненных радионуклидами.
38. Ирригационно-мелиоративный почвенный мониторинг. Особенности методики его проведения.
39. Задачи почвенно-мелиоративного мониторинга. По каким показателям осуществляют контроль качества оросительных, сбросных и грунтовых вод? Какие показатели относят к индикаторам ранней диагностики появления неблагоприятных свойств почв при орошении? Назовите кратко- и долгосрочные индикаторы диагностики появления неблагоприятных свойств почв при орошении.
40. Обследование почв и посевов на фитосанитарное состояние. Какие показатели определяют при фитосанитарном обследовании почв и посевов? Перечислите показатели, которые указывают на картограмме засоренности посевов и почв с.-х. угодий.
41. Географические информационные системы: понятие, задачи и структура. Использование ГИС технологий в АПК.
42. Становление и перспективы геоинформационных систем в сельском хозяйстве.
43. Спутниковая система позиционирования. Общая схема функционирования геоинформационной системы. Характеристика данных, используемых в ГИС (векторные и растровые данные, масштабирование изображений). Каким образом применяются ГИС технологии в агрохимическом обследовании почв и посевов?
44. Сферы применения ГИС в сельском хозяйстве. Перечислите специализированные ГИС,

- используемые при агрохимическом обследовании почв и дайте краткую характеристику.
45. Электронные карты полей. Методы сбора исходных данных. Способы создания электронных карт. Актуализация электронных карт. Кадастровый слой.
 46. Автоматизированные почвенные пробоотборники. Автоматизированный отбор почвенных проб и привязка маршрута к координатам.
 47. Что такое прецизионное земледелие? Как вносят удобрения в системе точного земледелия? Представление о картах норм внесения для дифференцированного применения удобрений.
 48. Мобильный автоматизированный комплекс для полевого обследования, созданный в АФИ. Методика проведения и представление результатов агрохимического обследования.
 49. Анализ состояния внутреннего рынка минеральных удобрений в России.
 50. Государственная поддержка применения и производство минеральных удобрений в России. Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современном земледелии.
 51. Организация агрохимического обслуживания за рубежом. Проведение обследования земель в зарубежных странах.
 52. Охрана окружающей среды при применении агрохимикатов.
 53. Цель, задачи и структура Географической сети опытов с удобрениями и другими средствами химизации. Роль опытной работы в развитии и совершенствовании системы агрохимического обслуживания сельского хозяйства.
 54. Цель, задачи и условия проведения стационарного полевого опыта кафедры агрохимии КубГАУ, включенного в реестр Географической сети опытов с удобрениями.
 55. Распределение земель на территории Краснодарского края. Краткая характеристика почвенного покрова и состояние земель сельскохозяйственного назначения Краснодарского края, их способность к воспроизводству плодородия почв.
 56. Баланс питательных веществ в земледелии Краснодарского края.
 57. Эколого-токсикологическая оценка состояния земель с.-х. назначения Краснодарского края. Санитарное состояние территории Краснодарского края.
 58. АПК Краснодарского края: развитие, функционирование, стратегия.
 59. В чем сущность закона Краснодарского края «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края»?
 60. Функции и структура ФГБУ «ЦАС «Краснодарский».

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Агрохимическое обследование почв: учебное пособие для студентов вузов по направлениям: 35.03.04 «агрономия», 35.03.05 «садоводство», профилей «агрономия», «технология производства продукции растениеводства», «плодоводство, овощеводство и виноградарство» / Ожередова А. Ю., Ситников В. Н., Есаулко А. Н. [и др.] - Ставрополь: СтГАУ, 2023. - 508 с. - 978-5-9596-1915-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/359966.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Макаров В. И. Агрохимическое обследование и мониторинг плодородия почв: учебное пособие / Макаров В. И., Исупов А. Н.. - Ижевск: УдГАУ, 2019. - 188 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/158581.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Аксенова Ю. В. Мониторинг плодородия почв: учебное пособие / Аксенова Ю. В., Шпедт А. А., Бойко В. С.. - Омск: Омский ГАУ, 2020. - 80 с. - 978-5-89764-854-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/136142.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
4. ШЕУДЖЕН А.Х. Агрохимия чернозема: [монография] / ШЕУДЖЕН А.Х.. - Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2015. - 229 с. - 978-5-7992-0830-1. - Текст: непосредственный.

5. ШЕУДЖЕН А.Х. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм: учеб. пособие / ШЕУДЖЕН А.Х., Бондарева Т.Н., Тенеков А.А.. - Краснодар: , 2014. - 44 с. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. ШЕУДЖЕН А. Х. Агрохимический анализ почв: учеб. пособие / ШЕУДЖЕН А. Х., Дроздова В. В., Булдыкова И. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 102 с. - 978-5-907294-36-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7135> (дата обращения: 16.10.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ШЕУДЖЕН З. Р. Современное состояние почв Азово-Кубанской низменности и его влияние на кадастровую стоимость земель: монография / ШЕУДЖЕН З. Р., Власенко В. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 196 с. - 978-5-907550-25-4. - Текст: непосредственный.

3. АШИНОВ Ю.Н. Агроэкологическая оценка применения удобрений в Адыгее / АШИНОВ Ю.Н., Схашок Ф.Ю., Шеуджен А.Х.. - Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2014. - 93 с. - 978-5-7992-0808-0. - Текст: непосредственный.

4. ШЕУДЖЕН А.Х. Агрохимия : термины и определения: учеб. пособие / ШЕУДЖЕН А.Х., Бондарева Т.Н.. - Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2019. - 175 с. - 978-5-6042464-4-3. - Текст: непосредственный.

5. ВЛАСЕНКО В. П. Оценка почв: учебник / ВЛАСЕНКО В. П., Осипов А. В., Шеуджен З. Р.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 157 с. - 978-5-907516-31-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10228> (дата обращения: 16.10.2024). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
2. <https://e.lanbook.com> - Лань : электронно-библиотечная система
3. <https://www.elibrary.ru/> - eLIBRARY.RU — электронная библиотека научных публикаций

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

128300

Вертикальные жалюзи (2,3х2,5 м) - 3 шт.

Вешалка - 2 шт.

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.

Моноблок Lenovo Think Centre S20-00 fooy3prk - 1 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

парты - 31 шт.

проектор Bend MX816ST - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KRA2 (Китай) - 1 шт.

стенд выставочный - 1 шт.

стенд тематический - 1 шт.
стол МСЛ-05 - 1 шт.
шкаф МШЛ-03 - 1 шт.

Лаборатория

315зр

Компьютер персональный - 0 шт.

Компьютерный класс

316зр

Компьютер персональный - 0 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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, 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, ограниченным 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 плоскочечную 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 в 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 плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный 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)