

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрохимии и
защиты растений



И.А. Лебедовский

30.05.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Агрохимическое обеспечение в АПК**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся
по адаптированным основным профессиональным образовательным
программам высшего образования)**

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность подготовки
«Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Агрохимическое обеспечение в АПК» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 – "Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:

к .с.-х. н., доцент



И. А. Булдыкова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 15.05.2023 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой



А. Х. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета от 24.05.2023 г. протокол № 9.

Председатель
методической комиссии



Н. А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы



А. В. Осипов

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является показать приложение теоретических положений агрохимии в практике контроля за уровнем плодородия почв сельскохозяйственного назначения и эффективным использованием удобрений в разных почвенно-климатических зонах России и зарубежных странах, познакомиться с агрохимическим обеспечением АПК в России и зарубежных странах, с современным состоянием химизации земледелия и агрохимической науки в РФ.

Задачи включают:

- ознакомиться с предпосылками создания агрохимической службы в России, ее структурой;
- знать цели, задачи и функции агрохимического обеспечения агропромышленного комплекса России;
- сформировать представления об особенностях агрохимического обеспечения агропромышленного комплекса в России и зарубежных странах.
- владеть методами почвенно-агрохимического обследования;
- ознакомиться и изучить методику составления почвенных и агрохимических карт, картограмм;
- владеть методами воспроизводства почвенного плодородия и поддержания положительного баланса;
- овладеть методикой составления проектно-сметной документации по агрохимическому обследованию почв и применению средств химизации;
- владеть методами определения основных показателей почвенного плодородия.

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

В результате изучения дисциплины «Агрохимическое обеспечение в АПК» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.10.2021 г. № 65182

Трудовая функция - обобщенная (**В**): организация производства продукции растениеводства: «Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства **В/01.6**»

Трудовые действия

Научно-исследовательский:

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.
- участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.

Производственно-технологические:

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований

земель.

- организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.
- составление почвенных и агрохимических карт и картограмм.
- обоснование и разработка приемов, способов сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-3 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Агрохимическое обеспечение в АПК» является дисциплиной по выбору ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК (уровень бакалавриат).

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	57	-
— лекции	28	-
— практические (лабораторные)	26	-
— внеаудиторная	3	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	87	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	144	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	Практические (лабораторные)	Самостоятельная работа
1	История создания агрохимической службы России. Экономические и научные предпосылки создания агрохимической службы в России Основные этапы становления и развития агрохимической службы, ее структура, центры и станции агрохимической службы Задачи и функции агрохимического обеспечения сельского хозяйства России.	ПК-3 ПК-8	8	2	2	4
2	Вклад ЦИНАО в развитие агрохимслужбы. Вклад отдельных ученых в развитие направлений ЦИНАО. Образование и развитие ЦИНАО. Вклад отдельных ученых в развитие направлений ЦИНАО. Контроль качества анализов в лаборатории агрохимической службы. Методология почвенно-экологического мониторинга на современном этапе. Задачи агрохимслужбы по мониторингу сельхозугодий.	ПК-3 ПК-8	7	2		5
3	Агрохимическое обеспечение АПК РФ Производство сельскохозяйственной продукции. Характеристика земельных ресурсов и причины деградации. Машинно-технологическое обеспечение.	ПК-3 ПК-8	7	4	2	8

	Производство и применение минеральных удобрений.					
4	Основные направления развития агрохимии и АПК России. Анализ современного состояния химизации земледелия и агрохимической науки в РФ. Достижения агрохимической науки в XX веке.	ПК-3 ПК-8	7	2		6
5	Применение удобрений. Научные основы оптимизации комплексного применения средств химизации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Научное обоснование новых машинных технологий применения удобрений и других средств химизации в связи с неоднородностью плодородия почв. Формы агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий. Компьютерные программы управления продуктивностью посева и плодородием почв.	ПК-3 ПК-8	7	4		8
6	Агрохимические исследования. Совершенствование методов проведения агрохимических исследований. Научные основы экономического механизма воспроизводства плодородия почв в условиях аграрной реформы. Прикладные исследования в условиях дефицита удобрений путем использования новых технологий.	ПК-3 ПК-8	7	4		8
7	Методика агрохимического обследования почв. Законодательная база агрохимического обследования почв. Значение обследования почв сельскохозяйственных угодий. Подготовка к агрохимическому обследованию почв хозяйства. Полевые исследования. Составление и оформление агрохимических картограмм, агрохимического очерка и использование результатов агрохимического обследования, паспортизация полей.	ПК-3 ПК-8	7	4	14	12

8	Автоматизация аналитической оценки агрохимических данных. Составление электронных схем полей. Разбивка поля на элементарные участки. Отбор почвенных проб. Программное обеспечение.	ПК-3 ПК-8		2		6
9	Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения. Общие положения. Проявление гербицидной фитотоксичности.	ПК-3 ПК-8		2		4
10	Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения. Общие положения. Методика радиологических исследований	ПК-3 ПК-8		2		4
	Агрохимическое обеспечение АПК зарубежных стран (самостоятельное изучение)	ПК-3 ПК-8	8		8	22
Итого				28	26	87

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические разработки

1. Корсунова М. И., Булдыкова И. А. Методическое указание по курсу «Организация агрохимического обеспечения сельского хозяйства в России и за рубежом» к выполнению лабораторных занятий по агрохимическому обследованию почв для студентов факультета агрохимии и почвоведения». Краснодар. – КГАУ. – 2013. – 18 с.

2. Шеуджен А. Х. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм: учеб. пособ./А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, А. А. Тенеков. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 44 с.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Бобкова Ю. А. Агрохимические методы исследований : учеб.-метод. пособ./Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. – ОрелГАУ. – 2013. – 163 с.

2. Трубилин И.Т. Нормативно-правовые основы управления плодородием почв: учеб. пособ./ И. Т. Трубилин, А. Х. Шеуджен, В. Г. Сычев, Л. М. Онищенко, А. К. Шхапацев. – Краснодар. – 2009. – 492 с.

3. Шеуджен А. Х. Нормативно-правовая база землепользования, управления плодородием почв и функционирования агрохимического сервиса сельскохозяйственного производства Российской Федерации: учеб. пособ. / А. Х. Шеуджен, В. Г.Сычев, Л. М. Онищенко, А. К. Шхапацев. – Краснодар. – 2009. – 452 с.

4. Шеуджен А. Х. Агрохимия: учеб. пособ. / под ред. А. Х. Шеуджена.– Ч.2 (2). Краснодар: КубГАУ, 2011. – 655 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
----------------	---

Шифр и наименование компетенции ПК-3 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	
2	Б1.О.21Геология с основами геоморфологии
2	Б1.О.22Ландшафтоведение
3	Б2.В.01Производственная практика
3	Б1.В.1.10Экологическая агрохимия
5	Б1.В.1.ДВ.01.01 Генетика и селекция
5	Б1.В.1.ДВ.01.02 Семеноводство
7	Б1.В.1.06Региональная агрохимия
7	Б1.О.42 Агрорынок удобрений
7	Б1.О.47 Статистические методы в агрохимии
8	Б2.В.01.01(П)Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	
	Б2.О.01Учебная практика
	Б2.О.02Производственная практика
	Б2.В.01Производственная практика
3-4	Б1.О.18 Физиология растений
3	ФТД.02Удобрение защищенного грунта
4	Б1.О.21Биохимия растений
4	Б2.О.01.02(У)Технологическая практика
5	ФТД.01Удобрение декоративных культур
6	Б1.О.26 Агрохимия
6	Б1.В.1.10Экологическая агрохимия
6	Б1.В.1.11Питание растений

6	Б2.О.02.01(П)Технологическая практика
7	Б1.О.31Система удобрений
7	Б1.В.1.06Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.09Почвенная микология
8	Б2.В.01.01(П)Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д)Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-3 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов					
ИД-3ПК-3 Знать: анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ИД 3 ПК-3. Уметь: анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов ИД 3 ПК-3. Иметь навыки: ана-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дискуссия, тестирование, реферат, кейс-задание

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
лиза материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов					
ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений					
ИД 1 ПК-8. Знать: проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений. ИД 2 ПК-8. Уметь: проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений. ИД 3 ПК-8. Иметь навыки: проведения растительной и поч-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дискуссия, тестирование, реферат, кейс-задание

Планируемые результаты освоения ком- петенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (мини- мальный)	удовлетвори- тельно (поро- говый)	хорошо (сред- ний)	отлично (вы- сокий)	
венной ди- агностики питания растений, разработки и реализа- ции мер по оптимиза- ции мине- рального питания растений.					

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

Рефераты

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины

«Агрохимическое обеспечение в АПК»

№ п/п	Наименование темы доклада, реферата
1	Химизации земледелия РФ.

№ п/п	Наименование темы доклада, реферата
2	Химизации земледелия в Краснодарском крае.
3	Химизации земледелия зарубежных стран
4	Инновационные удобрения в АПК страны
5	Производство минеральных удобрений в РФ.
6	Современная сельскохозяйственная техника РФ
7	Новинки сельскохозяйственной техники РФ
8	Крупнейшие производители удобрений в России
9-25	Агрохимическое обеспечение АПК зарубежных стран: - США, - Канады, - Японии, - Китая, - Кореи, - Франции, - Германии, - Нидерландов, - Украины, - Белоруссии, - Польши, - Молдавии, - Латвии - Греции - Турции - Узбекистана и других стран
26	Особенности методики агрохимического обследования почв в России, за рубежом.

Компетенция: способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов(**ПК-3**).

Компетенция: способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений (**ПК-8**)

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Тема: «Агрохимическое обеспечение в АПК РФ».

«Методика агрохимического обследования почв».

«Агрохимическое обеспечение АПК зарубежных стран»

Исследовательский метод - данный метод используется в учебном процессе при выполнении студентами индивидуальных заданий.

На практическом занятии каждому студенту выдается индивидуальное зада-

ние - копии земельного участка хозяйства для агрохимического обследования почвы. Студент знакомится с документацией по агрохимическому обследованию почвы.

Далее проводится:

- выкопировка с плана землепользования;
- разбивка полей на элементарные участки;
- нанесение маршрутов обследования почв на элементарные участки;
- работа с аналитическими ведомостями;
- размещение данных содержания подвижных форм элементов питания по элементарным участкам;
- объединение элементарных участков в контуры с учетом содержания элементов питания в почве и группировки агрохимических показателей;
- оформление агрохимических картограмм;
- подсчет площадей почв хозяйства в зависимости от обеспеченности подвижными элементами питания и использование картограмм при составлении системы удобрений сельскохозяйственных культур.
- защита картограмм.

Тестовые задания

Компьютерное тестирование

КТ-1

S: Год образования Государственной агрохимической службы России...

+: 1964

–: 1979

–: 1990

КТ-1

S: Возглавляет агрохимслужбу в крае ...

+: проектно-изыскательный центр агрохимслужбы «Краснодарский»

–: ЦИНАО

–: Сельхозхимия

КТ-3

S: Зональные станции химизации в крае, которые подчиняются проектно-изыскательному центру агрохимслужбы «Краснодарский»

+: Северо-Кубанская

+: Черноморская

–: Краснодарская

+: Кавказская

КТ-1

S: Руководство структурой агрохимической службы Краснодарского края осуществляет...

+: департамент сельского хозяйства

–: министерство сельского хозяйства РФ

–: ЦИНАО

КТ-1

S: Повторное обследование полей хозяйств края проводится один раз в ...

–: 1-2 года

+: 4-5 лет

–: 5-7 лет

КТ-1

S: Наиболее эффективной формой агрохимического обслуживания хозяйств являются...

+: пункты химизации, созданные в хозяйствах

–: Сельхозхимия

–: специальные отряды и звенья

КТ-1

S: Всесоюзное производственно-научное объединение по агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства «Союзсельхозхимия» было организовано в ... году:

–: 1964

+: 1979

–: 1990

КТ-1

S: Пункты химизации подразделяются на ...

+: внутрихозяйственные

– : межрайонные

+: межхозяйственные

КТ-1

S: Основная задача межхозяйственных пунктов химизации ...

+: транспортировка, заготовка, доставка и внесение удобрений хозяйствам и на поля местных удобрений

– : проведение агрохимических анализов

– : мониторинг почвенного плодородия

КТ-1

S: Основная задача внутрихозяйственных пунктов химизации...

+: применение средств химизации в хозяйстве

– : транспортировка, заготовка, доставка удобрений

– : мониторинг почвенного плодородия

КТ-1

S: Наивысший уровень производства и применения удобрений в нашей стране был достигнут в ... гг.

+ 1986-1990

– 1998

– 1966-1970

– 2000-2010

КТ-1

S: Наименьший уровень производства и применения удобрений в нашей стране был достигнут в ... гг.

– 1986-1990

+ 1998

– 1966-1970

– 2000-2010

V2: Вклад ЦИНАО в развитие агрохимслужбы

КТ-1

S: Год создания ЦИНАО (Центрального института агрохимического обслуживания сельского хозяйства):

–: 1964

+: 1969

–: 1979

КТ-2

S: ЦИНАО создано с целью...

+: улучшения научно-методического руководства агрохимслужбы

+ : внедрения в управление химизацией математических методов и электронной вычислительной техники

– : внедрения новых сортов растений и удобрений.

КТ-1

S: Первым директором ЦИНАО был назначен ...

– : Подколзин О. А.

+ : Державин Л.М.

– : Клычников В. М.

КТ-1

S: В 1969 г. было создано...

– : государственная агрохимическая служба

+ : ЦИНАО

– : Сельхозхимия

КТ-3

S: В ЦИНАО проводят исследования по направлениям:

+ : разработка и стандартизация методов анализа контролируемых объектов

+ : разработка приборов и лабораторного оборудования для пробоподготовки и измерения контролируемых показателей

+ : разработка стандартных образцов состава плодородия почв, кормов, пищевой продукции и продовольственного сырья.

– : внесение удобрений и известкование

– : агрохимическое обследование почв хозяйств

КТ-4

S: Большой вклад в научную и организаторскую деятельность ЦИНАО внесли ученые-агрохимики...

– : Тимирязев К. А.

+ : Клычников В. М.

+ : Логинов Ю. М.

+ : Самохвалов С. Г.

+ : Прянишников Д. Н.

КТ-1

S: Научно-методическое руководство над Государственной агрохимической службой России осуществляет:

+ : ЦИНАО

– : Сельхозхимия

– : станции химизации

– : проектно-изыскательные центры

КТ-3

S: ЦИНАО становится родоначальником создания новых научных учреждений...

+ : ВНИПТИОУ

+ : ВНИПТИМ

– : ВИУА

+ : ВНИПТИХИМ

– : КСХИ

КТ-1

S: Разработка новых методов и стандартов осуществлялась...

+ : ЦИНАО

– : Сельхозхимия

– : ВИУА

КТ-1

S: Для управления качеством аналитических работ при выполнении анализов рядовых проб в каждой лаборатории осуществляют ... контроль

+ : внутрилабораторный

– : межлабораторный

КТ-1

S: Если качество анализов не превышает пределы, нормируемые в стандартах и выполняются требования по технике безопасности при проведении аналитических работ, то лабораторию допускают к аккредитации на основании...

– : внутрилабораторного контроля

+ : межлабораторного контроля

КТ-1

S: Одной из функциональных задач агрохимслужбы является...

+ : контроль за качеством и безопасностью агрохимикатов

– : разработка стандартных образцов состава плодородия почв, кормов, пищевой продукции и продовольственного сырья.

– : разработка приборов и лабораторного оборудования для пробоподготовки и измерения контролируемых показателей

V3: Агрохимическое обеспечение АПК РФ

КТ-1

S: Всесоюзное производственно-научное объединение по агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства «Союзсельхозхимия» было организовано в ... году:

– : 1964

+ : 1979

– : 1990

КТ-1

S: Наивысший уровень производства и применения удобрений в нашей стране был достигнут в ... гг.

+ : 1986-1990

– : 1998

– : 1966-1970

– : 2000-2010

КТ-1

S: Наименьший уровень производства и применения удобрений в нашей стране был достигнут в ... гг.

– : 1986-1990

+ : 1998

– : 1966-1970

– : 2000-2010

I: КТ=1

S: Полученной от применения удобрений продукцией питается каждый ... житель планеты

– : второй

– : третий

+ : четвертый

– : шестой

– : десятый

I: КТ=1

S: Прибавка урожая от удобрений составляет % урожайности

– : 10

+ : 20

– : 50

– : 30

– : 60

КТ=3

S: Соответствие эффективности 1 кг д.в. удобрения прибавке урожая зерна в кг

L1: N

L2: P

L3: K

L4:

R1: 12- 15

КТ-1

S: Потребность зерна на 1 человека в год к 2025 г. по расчетам экспертов ООН составит, кг:

—: 300-350

—: 350-400

+; 400-450

—: 450-500

I: КТ=3

S: Применение удобрений в научно-обоснованных нормах приводит к ...

+; увеличению урожайности культур

+; повышению качества урожая

+; повышению эффективного плодородия почвы

—: снижению качества урожая

—: уменьшению урожайности культур

I: КТ=1

S: Научно-обоснованное применение удобрений ... экономическую эффективность производства сельскохозяйственной продукции

+; увеличивает

—: уменьшает

—: не изменяет

КТ-1

S: Россия в настоящее время по потреблению продуктов питания на душу населения занимает ... место в мире:

—: 39

—: 94

+; 67

I: КТ=1

S: Впервые географическую сеть полевых опытов с удобрениями заложил ...

+; Д. И. Менделеев

—: А. Н. Энгельгардт

—: П. А. Костычев

—: К. А. Тимирязев

КТ-1

S: Государственная агрохимическая служба России выполняет исследования по экологическому мониторингу и изучению поведения тяжелых металлов в системе почва-растение с ... года:

—: 1964

+; 1990

—: 1995

КТ-1

S: По данным агрохимической службы, кислые почвы в России в настоящее время занимают около...

—: одной второй общей площади пахотных земель

+; одной трети общей площади пахотных земель

—: одной четвертой общей площади пахотных земель

КТ-1

S: По данным агрохимической службы, с низким содержанием подвижного фосфора в России в настоящее время занимают около...

–: одной второй общей площади пахотных земель

+: одной трети общей площади пахотных земель

–: одной четвертой общей площади пахотных земель

–: одной десятой общей площади пахотных земель

КТ-1

S: По данным агрохимической службы, с низким содержанием подвижного калия в России в настоящее время занимают около...

–: одной второй общей площади пахотных земель

–: одной трети общей площади пахотных земель

–: одной четвертой общей площади пахотных земель

+: одной десятой общей площади пахотных земель

КТ-1

S: По данным агрохимической службы, с недостаточным содержанием гумуса в России в настоящее время занимают около...

–: одной трети общей площади пахотных земель

–: одной четвертой общей площади пахотных земель

–: одной десятой общей площади пахотных земель

+: половины общей площади пашни

КТ-1

S: Оптимальная потребность земледелия РФ в азотных, фосфорных и калийных удобрениях составляет ... млн. т д.в

–: 2,8

+: 26,0

–: 1,4

–: 2,4

–: 13,0

КТ-1

S: По расчетам ЦИНАО, наряду с увеличением объемов применения минеральных удобрений следует ежегодно вносить в почву не менее ... млн.т органических удобрений

–: 80-90

+: 800-900

–: более 900

I: КТ=1

S: Внесение ... т/га органических удобрений позволяет сохранять содержание гумуса в черноземных почвах

–: 4–6

–: 6–8

+: 8–10

–: 10–12

I: КТ=1

S: Повышение содержания гумуса в черноземных почвах возможно при внесении ... т/га органических удобрений

–: 4–8

–: 8–10

+: 10–15

КТ-1

S: В настоящее время на каждого россиянина приходится порядка ... га пашни

–: 0,50

+: 0,65

–: 1,0

–: 1,5

КТ-1

S: В настоящее время на каждого россиянина продовольственный ресурс зерна в кг составляет ...

–: 100

–: 250

+: 500

–: 750

V4: Методика агрохимического обследования почв

КТ-2

S: Агрохимическое обследование почв хозяйств проводится с целью:

+: установления потребности сельскохозяйственных культур в отдельных видах удобрений

+: проведения химической мелиорации

– :агрохимической характеристики почв

–: отбора почвенных образцов

КТ-1

S: Повторное обследование почв хозяйств проводят через:

–:1-2 года

–:2-3 года

–: 3-4 года

+: 4-5 лет

КТ-2

S: Масштаб почвенных карт для Нечерноземья и лесостепи составляет:

–: 1:5000

+:1:10000

+: 1:25000

–:1:2000

КТ-1

S: Масштаб почвенных карт в полупустынной и пустынной зонах составляет:

–: 1:5000

–:1:10000

+: 1:25000

–:1:2000

КТ-2

S: Масштаб почвенных карт на орошаемых землях составляет:

+: 1:5000

+:1:10000

–: 1:25000

–:1:2000

КТ-2

S: Масштаб почвенных карт для хозяйств, где применяют высокие дозы удобрений и орошение составляет:

+: 1:5000

–: 1:10000

–: 1:25000

+: 1:2000

КТ-3

S: Крупномасштабные агрохимические картограммы используют с целью ...

- + : определения общей потребности сельскохозяйственных предприятий в удобрениях
- + : установления норм и видов удобрений для отдельных полей
- + : разработки плана химической мелиорации почв
- : обоснования разработки и производства необходимых удобрений и применения их в отдельных регионах РФ

КТ-3

S: Средне- и мелкомасштабные агрохимические картограммы используют с целью ...

- : определения общей потребности сельскохозяйственных предприятий в удобрениях
- : установления норм и видов удобрений для отдельных полей
- : разработки плана химической мелиорации почв
- + : обоснования разработки и производства необходимых удобрений и применения их в отдельных регионах РФ

КТ-2

S: Площадь элементарного участка в зоне черноземов со слаборасчлененным рельефом и однообразным почвенным покровом составляет, га:

- + : 5-10
- + : 10-20
- : 0,5-3,0
- : 1,0-2,0

КТ-1

S: Площадь элементарного участка в горных и предгорных районах составляет, га:

- : 5-10
- : 10-20
- + : 0,5-3,0
- : 1,0-2,0

КТ-1

S: Площадь элементарного участка в прифермских хозяйствах составляет, га:

- : 5-10
- : 10-20
- : 0,5-3,0
- + : 2,0-4,0

КТ-1

S: Площадь элементарного участка для овощных культур составляет, га:

- : 5-10
- : 10-20
- : 0,5-3,0
- + : 1,0-2,0

КТ-3

S: Площадь элементарного участка зависит от :

- + : пестроты почвенного покрова
- + : климатических условий
- : засоренности полей
- + : удобренности полей

КТ-1

S: В самостоятельный контур выделяют площадь не менее чем по ... смежным элементарным участкам, агрохимические показатели которых укладываются в пределах двух соседних классов существующей группировки

- : двум
- + : трем
- : пяти

КТ-1

S: Работа в поле включает этапы:

–: проведение химических анализов

–: составление картограмм

+: отбор почвенных образцов

I: КТ=3

S: Смешанный почвенный образец с делянки составляют из ... индивидуальных проб

–: 2

+: 5

+: 10

+: 20

I: КТ=1

S: Опыты следует размещать на расстоянии не менее ... м от водоемов

–: 10

–: 10–20

–: 20–30

–: 40–50

+: 200

I: КТ=1

S: Опыты следует размещать на расстоянии не менее ... м от построек и леса

–: 200

–: 100–50

+: 40–50

–: 20–30

–: 10–20

I: КТ=1

S: Опыты следует размещать на расстоянии не менее ... м от дорог

–: 200

–: 50–100

–: 40–50

–: 30–40

+: 10–20

КТ-1

S: Работу в поле начинают с ...

+: разбивки обследуемого поля на элементарные участки

–: составления картограмм

–: отбора почвенных образцов

КТ-1

S: Каждый смешанный образец состоит из ... элементарных на всех типах почв

–: 5

–: 10

–: 15

+: 20

КТ-1

S: Площадь на картограмме выделяют в самостоятельный контур при наличии... элементарных участков

–: 1

–: 2

+: 3 и более

КТ-1

S: Масса смешанного образца почвы должна быть не менее ... г

+: 300

–: 100

–: 1000

–: 200

КТ-1

S: Смешанный образец на пахотных почвах отбирают на глубину... см

+: 0-20

–: 10

–: 20-40

КТ-1

S: Смешанный образец на лугах и пастбищах отбирают на глубину... см

–: 0-20

+: 10

–: 20-40

КТ-1

S: Смешанный почвенный в зоне распространения дерново-подзолистых почв состоит из .. индивидуальных (точечных) проб

–: 10

–: 20

–: 30

+: 40

КТ-1

S: Смешанный почвенный образец в зоне распространения серых лесных почв состоит из .. индивидуальных (точечных) проб

–: 10

–: 20

+: 30

–: 40

КТ-1

S: Масса одного образца почвы для радиологического обследования составляет ...

–: 300 г

–: 500 г

+: не менее 1,5 кг

КТ-1

S: К культурам невысокого выноса относятся...

+: зерновые, колосовые, зерно-бобовые и травы

–: кукуруза на силос, сахарная свекла, картофель

–: овощные, технические, чай, цитрусовые, виноград.

КТ-1

S: К культурам повышенного выноса относятся...

–: зерновые, колосовые, зерно-бобовые и травы

+: кукуруза на силос, сахарная свекла, картофель

–: овощные, технические, чай, цитрусовые, виноград.

КТ-1

S: К культурам высокого выноса относятся...

–: зерновые, колосовые, зерно-бобовые и травы

–: кукуруза на силос, сахарная свекла, картофель

+: овощные, технические, чай, цитрусовые, виноград

КТ-1

S: Основной документ полевого обследования почв ...

+: журнал агрохимического обследования почв

–: карта землепользования

–: почвенная карта

КТ-2

S: Агрохимическая картограмма составляется на основе ...

+ : агрохимической ведомости содержания элементов питания

КТ-2

S: Агрохимическая картограмма позволяет установить:

+ : потребность в удобрениях

– : необходимость повторного обследования почв

+ : содержание подвижных форм элементов питания

– : засоренность посевов

I: КТ=3

S: К основной документации полевого опыта относится ...

+ : полевой журнал

+ : рабочая программа

– : рабочая тетрадь

– : таблицы всесторонних анализов

+ : главная книга опыта

I: КТ=1

S: Для определения норм удобрений используют результаты

– : полевого опыта

+ : полевого опыта и агрохимические картограммы

– : агрохимические картограммы

I: КТ=2

S: К дополнительной документации полевого опыта относится ...

– : полевой журнал

– : рабочая программа

+ : рабочая тетрадь

+ : таблицы всесторонних анализов

– : главная книга опыта

КТ-1

S: Крупномасштабные агрохимические картограммы имеют масштаб...

+ : 1:50000–1:10000

– : 1:300000

– : 300000–1:100000

КТ-1

S: Среднемасштабные агрохимические картограммы имеют масштаб...

+ : 1:300000–1:100000

– : 1:50000–1:10000

– : 1:300000

КТ-1

S: Мелкомасштабные агрохимические картограммы имеют масштаб ...

– : 1:300000–1:100000

– : 1:50000–1:10000

+ : 1:300000

КТ-2

S: В агрохимический очерк входит...

– : агрохимические ведомости

– : карта землепользования

+ : агрохимическая характеристика почв

+ : рекомендации по применению удобрений

КТ-1

S: Основной составной частью журнала агрохимического обследования почв является ...

+ : ведомость результатов полевого агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий

– : карта землепользования

–: рекомендации по применению удобрений

–: почвенная карта

КТ-2

S: За качеством агрохимического обследования проводится ... контроль

+ : внутренний

+ : внешний

–: внутрилабораторный

–: межлабораторный

КТ-1

S: Паспорт поля состоит из ... частей

–: 3

–: 2

+ : 4

–: 5

КТ-2

S: Оперативная часть паспорта поля включает информацию о ...

–: расположении хозяйства, отделения, бригады и т.д.

+ : внесении удобрений, мелиорантов

–: гранулометрическом составе почвы

+ : выращиваемых культурах, их урожайности за последние 3-5 лет

КТ-2

S: Адресная часть паспорта поля включает информацию о ...

+ : расположении хозяйства, отделения, бригады и т.д.

–: внесении удобрений, мелиорантов

–: гранулометрическом составе почвы

–: выращиваемых культурах, их урожайности за последние 3-5 лет

КТ-1

S: Экологическая часть паспорта поля включает информацию о ...

+ : расположении хозяйства, отделения, бригады и т.д.

–: внесении удобрений, мелиорантов

–: гранулометрическом составе почвы

–: выращиваемых культурах, их урожайности за последние 3-5 лет

КТ-1

S: Почвенно-агрохимическая часть паспорта поля включает информацию о ...

+ : расположении хозяйства, отделения, бригады и т.д.

–: внесении удобрений, мелиорантов

–: гранулометрическом составе почвы

–: выращиваемых культурах, их урожайности за последние 3-5 лет

КТ-1

S: Основными документами для составления паспорта поля служат ...

+ : полевые и аналитические ведомости агрохимического обследования почв

–: карта землепользования

–: агрохимический очерк

–: полевой журнал

Кейс-задание

Кейс-задание позволяет решить поставленную проблему на основе анализа реальных или вымышленных внутренних и внешних факторов, влияющих на событие; позволяют проверить освоение профессиональных компетенций.

Задача 1.

Поле №1 и 2 имеет прямоугольную форму с соотношением ширины и длины сторон 1:2. Площадь поля №1 составляет 100 га, поля №2 – 130 га. Почва – чернозем обыкновенный, находящийся на равнине.

Необходимо: 1) рассчитать количество элементарных участков и схематично указать распределение маршрутных ходов отбора смешанных почвенных образцов с указанием номера элементарного участка;

2) на основании данных агрохимической ведомости содержания подвижного фосфора определить степень обеспеченности каждого элементарного участка и сделать соответствующую окраску. Сделать вывод.

Ведомость агрохимических анализов почв P_2O_5 по Мачигину (Тимашевский р-н),
мг-100 г почвы

№ обр	P_2O_5 , мг-100 г почвы	№ обр	P_2O_5 , мг-100 г почвы
1	3,70	26	3,12
2	1,95	27	2,80
3	2,90	28	2,40
4	3,70	29	2,40
5	9,65	30	3,30
6	4,40	31	2,90
7	3,50	32	2,05
8	3,90	33	2,05
9	2,00	34	2,40
10	4,10	35	2,65
11	4,40	36	2,35
12	4,25	37	2,35
13	3,60	38	2,50
14	3,50	39	11,65
15	2,85	40	2,25
16	2,40	41	5,90
17	3,00	42	1,85
18	2,85	43	1,85
19	2,70	44	2,35
20	3,0	45	3,60
21	12,0	46	3,10
22	3,50	47	2,40
23	2,05	48	10,75
24	3,00	49	5,10
25	5,40	50	2,65

Задача 2.

Поле №1 и 2 имеет прямоугольную форму с соотношением ширины и длины сторон 1:2. Площадь поля №1 составляет 75 га, поля №2 – 150 га. Поле №2 по центру пересекает лесополоса. Почва – чернозем выщелоченный, находящийся на равнине.

Необходимо: 1) рассчитать количество элементарных участков и схематично указать распределение маршрутных ходов отбора смешанных почвенных образцов с указанием номера элементарного участка; 2) на основании данных агрохимической ведомости по нитрификационной способности почвы ($N-NO_3$ мг/кг) опреде-

лить степень обеспеченности каждого элементарного участка и сделать соответствующую окраску. Сделать вывод.

Задача 3

Ведомость агрохимических анализов почв нитрификационной способности по Кравкову (N -NO₃, мг/кг), Выселковский р-н

№ образца	N -NO ₃ , мг/кг	№ образца	N -NO ₃ , мг/кг
1	23,6	12	18,8
2	19,7	13	19,2
3	26,5	14	23,7
5	49,7	15	26,0
6	19,8	16	23,9
7	19,0	17	19,0
8	17,7	18	13,1
9	21,7	19	10,4
10	16,9	20	15,0
11	18,2	21	8,3

Задача 4.

Поле №3 и 4 имеет прямоугольную форму с соотношением ширины и длины сторон 1:2. Площадь поля №1 составляет 113 га, поля №2 – 171 га. Поле №2 по центру пересекает автодорога. Почва – чернозем выщелоченный, находящийся на равнине.

Необходимо: 1) рассчитать количество элементарных участков и схематично указать распределение маршрутных ходов отбора смешанных почвенных образцов с указанием номера элементарного участка; 2) на основании данных агрохимической ведомости по содержанию обменного калия (мг/кг) определить степень обеспеченности каждого элементарного участка и сделать соответствующую окраску. Сделать вывод.

Ведомость агрохимических анализов почв обменного калия по Чирикову, мг/100г (Выселковского р-н)

№ обр.	K ₂ O, мг-100 г	№ обр.	K ₂ O, мг-100 г	№ обр.	K ₂ O, мг-100 г	№ обр.	K ₂ O, мг-100 г
1	6,5	9	6,5	17	16,5	25	24,0
2	12,0	10	11,0	18	11,0	26	28,5
3	8,0	11	9,0	19	20,0	27	19,0
4	10,0	12	16,5	20	19,0	28	22,5
5	6,5	13	20,0	21	19,0	29	27,0
6	18,0	14	11,0	22	22,5	30	22,5
7	16,5	15	10,0	23	15,5	31	19,0
8	9,0	16	16,5	24	14,5	32	14,5

Вопросы на экзамен

- 1 Цель и задачи курса «Агрохимическое обеспечение в АПК».
- 2 Определяющие и решающие факторы роста урожайности зерновых культур.
- 3 Вклад отечественных ученых в пропаганду химизации и в развитие агрохимии.
- 4 Экономические и научные предпосылки создания агрохимической службы в России.
- 5 Задачи и функции агрохимического обеспечения АПК России.
6. Структура агрохимической службы Краснодарского края. Цели и задачи.
- 7 Основные этапы становления и развития агрохимической службы, центры и станции агрохимической службы
- 8 Образование и развитие ЦИНАО.
- 9 Вклад отдельных ученых в развитие направлений ЦИНАО.
- 10 Контроль качества анализов в лаборатории агрохимической службы.
- 11 Методология почвенно-экологического мониторинга на современном этапе.
- 12 Цели и задачи агрохимической службы в историческом аспекте и в современных условиях.
- 13 Химизация кормопроизводства.
- 14 Экономические и научные предпосылки создания агрохимической службы в России. Истоки зарождения агрохимии со второй половины 19 века.
- 15 Географическая сеть опытов и ее роль в химизации земледелия.
- 16 Анализ современного состояния химизации земледелия и агрохимической науки в РФ. Достижения агрохимической науки в XX веке.
- 17 Основные научные направления по воспроизводству плодородия почв.
- 18 Научные основы химической мелиорации почв.
- 19 Органическое вещество почвы и разработка теоретических основ эффективного применения органических удобрений в земледелии.
- 20 Обоснование и оптимизация ассортимента удобрений и других агрохимических средств
- 21 Агроэкологические особенности использования органических удобрений
- 22 Научные основы оптимизации комплексного применения средств химизации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
- 23 Научное обоснование новых машинных технологий применения удобрений и других средств химизации в связи с неоднородностью плодородия почв.
- 24 Совершенствование методов проведения агрохимических исследований.
- 25 Научные основы экономического механизма воспроизводства плодородия почв в условиях аграрной реформы.
- 26 Прикладные исследования в условиях дефицита удобрений путем использования новых технологий.

- 27 Методика агрохимического обследования почв. Законодательная база.
- 28 Значение обследования почв. Подготовка к агрохимическому обследованию почв.
- 29 Отбор почвенных проб и их химический анализ
- 30 Составление и оформление агрохимических картограмм.
- 31 Составление и оформление паспорта поля.
- 32 Полевые исследования.
- 33 Составление агрохимического очерка и использование результатов агрохимического обследования.
- 34 Приемы, условия повышения продуктивности земледелия.
- 35 Темпы производства и применения минеральных удобрений в годы развития химизации.
- 36 Потребность в органических удобрениях для бездефицитного баланса гумуса в почвах
- 37 Механизированные отряды, агрохимпункты и агрохимцентры
- 38 Известкование почв - высокоэффективный фактор повышения урожайности сельскохозяйственных культур.
- 39 Проектно-изыскательный центр «Краснодарский. Его функции.
- 40 Обоснование применения ассортимента удобрений и других агрохимических средств по регионам страны.
- 41 Машинные технологии применения средств химизации.
- 42 Задачи агрохимслужбы по охране окружающей среды.
- 43 Инновационные удобрения в РФ
- 44 Современная сельскохозяйственная техника в РФ
- 45 Агрохимическое обеспечение АПК зарубежных стран.

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

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложе-

нии материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Критерии оценки ответа на экзамене

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов на экзамене и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Контроль освоения дисциплины «Агрохимическое обеспечение в АПК» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов»-2020.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Агрохимия [Электронный ресурс] / Т. А. Власова,, Н. П. Чекаев, Г. Е. Гришин и др. – Пенза :РИОПГСХА,,2016. – 172 с.
<https://lib.rucont.ru/efd/368096>

2. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. пособие /А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко и др.: Ставропольский ГАУ. – Ставрополь: АГРУС,2013. – 352 с. <https://lib.rucont.ru/efd/314296>

3. Кидин В. В.. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник / С. П.Торшин, В. В. Кидин. – М. : Проспект,2016. – 603 с.
<https://lib.rucont.ru/efd/632782>

4. Мотузова Г. В. Экологический мониторинг почв [Электронный ресурс]: учебник/ Г. В. Мотузова, О.С. Безуглова – Электрон.текстовые данные.– М.: Академический Проект, 2007.– 240 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36657>. – ЭБС «IPRbooks».

5. Трубилин И. Т. «Нормативно-правовые основы управления плодородием почв». Трубилин А.И., Шеуджен А.Х., Онищенко Л.М. документ PDF **25.03.2016г.**https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Normativno_pravovye_dop_osnovy_itog.pdf

6. Ягодин Б.А. Агрохимия : учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко; под. ред. Б.А. Ягодина. - М. : Колос, 2016- 584 с.:Лань : URL <https://e.lanbook.com/book/m/reader/book/87600>

Дополнительная

1. Белоусова Е. Н. Лабораторный практикум по агрохимическим методам исследований :учеб. пособие /Е. Н. Белоусова. _Красноярск : Крас-ГАСУ, 2017. – 192 с. Лань :эбс URL <https://e.lanbook.com/book/103804>

2. Бирюкова О. А. Оперативная диагностика питания растений [Электронный ресурс]/ О. А. Бирюкова, И. И. Ельников, В. С. Крыщенко. – Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47046>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография/ Г. Д. Гогмачадзе – Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13163>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Есаулко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010.— 276 с.— Лань :эбс URL <https://e.lanbook.com/book/5747>

5. Макаров В. И. Агрохимический анализ почв; учеб пособие[Электронный ресурс]: / В. И. Макаров. – Ижевск, Ижевская ГСХА, 2014. – 73 с. <https://lib.rucont.ru/efd/327135>

6. Спирина В. З. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений: учеб. пособие/ В.З. Спирина Т.П Соловьева. – ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет). - 2014. – 336 с.// Лань : URL <https://e.lanbook.com/book/76800>

7. Федоренко В.Ф. Научно-информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства [Электронный ресурс]: научное издание/ Федоренко В.Ф. – Электрон. текстовые данные. – М.: Росинформагротех, 2011. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15744>. – ЭБС «IPRbooks».

8. Федоренко В.Ф. Ресурсосбережение в АПК [Электронный ресурс]: научное издание/ В. Ф. Федоренко– Электрон.текстовые данные. – М.: Росинформагротех, 2012. 384 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15769>. – ЭБС «IPRbooks».

9. Шеуджен А. Х. [Агрохимический анализ почв : учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, В.В. Дроздова, И.А. Булдыкова. Краснодар Изд-во КубГАУ, 2020. -142 с. документ PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim._an_pochv._541126_v1_.PDF)
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim._an_pochv._541126_v1_.PDF

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9 Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 17.07.2020	Договор № 3135 ЭБС Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.19.- 12.01.20 12.01.20 12.01.21	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 Контракт №940
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19- 11.05.20 12.05.20 11.11.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №4617/18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5202/19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 ООО «Ай Пи Эр Медиа»

					Лицензион- ный дого- вор №6707/20
4	Образова- тельный портал КубГАУ	Универсаль- ная	Доступ с ПК уни- верситета		
5	Электрон- ный Ката- лог библио- теки Куб- ГАУ	Универсаль- ная	Доступ с ПК биб- лиотеки		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Корсунова М. И., Булдыкова И. А. Методическое указание по курсу «Организация агрохимического обеспечения сельского хозяйства в России и за рубежом» к выполнению лабораторных занятий по агрохимическому обследованию почв для студентов факультета агрохимии и почвоведения». Краснодар. – КГАУ. – 2011. – 18 с.

2. Шеуджен А. Х. Нормативно-правовая база землепользования, управления плодородием почв и функционирования агрохимического сервиса сельскохозяйственного производства Российской Федерации: учеб. пособ./ А. Х. Шеуджен, В. Г. Сычев, Л.М. Онищенко, А. К. Шхапацев. – Краснодар. – 2009. – 452 с.

3. Шеуджен А. Х. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм: учеб.пособ./ А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, А. А. Тенеков. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 44 с.

Методические рекомендации по написанию реферата

Выполнение реферата является одной из форм контроля в высшем учебном заведении.

Структура реферата:

Титульный лист.

1. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

3. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

4. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

5. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

6. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

Методические рекомендации по подготовке к научной дискуссии.

1. Учебная дискуссия как «форма работы обладает определенной структурой, включающей тему, экспозицию, речевой стимул, направляющие вопросы и речевую реакцию студентов.

2. Студент должен изучить основную и дополнительную литературу.

3. Во время проведения каждый студент должен внимательно следить за ответами своих коллег, стремиться их дополнить, т.е. активно участвовать в обсуждении того или иного вопроса.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать раздел учебника, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают разнообразные опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во

время теста, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике 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 практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных иностранных журналов Doal, реферативной базе данных Агрикола и ВИНИТИ, научной электронной библиотеки e-library, Агропоиск, информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Statistica	Статистика

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая
3	КонсультантПлюс	Правовая

11.3 Примерный перечень свободно распространяемого ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

MS Windows XP, 7 pro, Корпоративный ключ, №187 от 24.08.2011;

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
ИТ-инфраструктура предприятий (организаций)	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– 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 (тифло-технических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– 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 техни-

	ческих 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

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостатную 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», «пржектор» 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.

Студенты 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.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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).

Студенты 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.

**Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине
для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
------------------------	---	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
	Рабочее место №1:	
	Рабочее место №2:	
	Рабочее место №3:	
Помещения для самостоятельной работы		
	Рабочее место №1:	
	Рабочее место №2:	