

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агрономии, селекции и семеноводства



рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.03

Методы агрохимических исследований почв

z35.03.04-22-1ГА.plx

35.03.04 Агрономия

бакалавр

заочная

8 ЗЕТ

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

288

Виды контроля на курсах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

32

самостоятельная работа

256

часы на контроль

8

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	256	256	256	256
Часы на контроль	8	8	8	8
Итого	288	288	288	288

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.с.-х. наук, доц., Зинкевич Елена Павловна Э. Зинкевич

Рабочая программа дисциплины

Методы агрохимических исследований почв и растений

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агрономии, селекции и семеноводства

Протокол №1 от 19 сентября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой СФ Сартакова О.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией _____ факультета

Протокол № 2 от 22 09 2022 г.

Председатель методической комиссии СФ

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель-изучение теоретических основ и инструментальных методов исследования, используемых агрохимиками в научной, опытной и производственной работе.

Задачи:

- формирование способности осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Почвоведение
2.1.2	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Агрохимия
2.2.2	Методика полевого опыт
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур
2.2.5	
2.2.6	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6.1: Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

Знать:

Уровень 1	основы питания растений, органические и минеральные удобрения
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками определения оптимального вида удобрений
-----------	--

ПК-6.2: Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

Знать:

Уровень 1	методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай
-----------	---

ПК-6.3: Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно- обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности

Знать:

Уровень 1	технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности
-----------	---

ПК-6.4: Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве

Знать:

Уровень 1	этапы составления заявок на приобретение удобрений
-----------	--

Уметь:	
Уровень 1	составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	-основы питания растений, органические и минеральные удобрения;
3.1.2	- методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;
3.1.3	- технологию внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;
3.1.4	- этапы составления заявок на приобретение удобрений.
3.1.5	
3.1.6	
3.1.7	
3.2 Уметь:	
3.2.1	- производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;
3.2.2	- производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;
3.2.3	- подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;
3.2.4	- составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений
3.2.5	
3.2.6	
3.2.7	
3.2.8	
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками определения оптимального вида удобрений;
3.3.2	- навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;
3.3.3	- навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности;
3.3.4	- навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве.
3.3.5	
3.3.6	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Лабораторный эксперимент							
1.1	Предмет и методы исследования в агрохимии, связь со смежными дисциплинами. Экспериментальные исследования Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, П.С. Коссовича, К.К. Гедройца, Д. Н. Прянишникова и их значение в разработке методики агрохимических вопросов. /Лек/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

1.2	Предмет и методы исследования в агрохимии, связь со смежными дисциплинами. Экспериментальные исследования Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, П.С. Коссовича, К.К. Гедройца, Д. Н. Прянишникова и их значение в разработке методики агрохимических вопросов. /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.3	Роль агрохимических исследований в условиях широкой химизации земледелия. /Ср/	2	25	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.4	Вегетационный опыт. Почвенные, песчаные, водные культуры /Сем зан/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.5	Вегетационный опыт. Почвенные, песчаные, водные культуры. /Ср/	2	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.6	Значение вегетационного метода. /Ср/	2	25	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.7	Метод текучих растворов. Метод изолированного питания. /Ср/	2	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	8,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.8	Метод текучих растворов. Метод изолированного питания. /Сем зан/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.9	Метод стерильных культур /Ср/	2	25	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.10	Лизиметрические исследования Лизиметрические сооружения. /Ср/	2	11	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.11	Лизиметрические исследования Лизиметрические сооружения. /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

1.12	Гидропоника. Аэропоника. Агрегатопоника. Пластопоника. /Ср/	2	20	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
Раздел 2. Полевой опыт								
2.1	Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Лек/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.2	Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Сем зан/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.3	Распространение опыта, размещение опытного участка. Уборка и учет урожая. /Ср/	2	25	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.4	Анализ почвы. Методы определения элементов питания. /Сем зан/	2	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.5	Анализ растений. Значение анализа растений. Анализ растений как метод диагностики их питания и потребности в удобрениях. /Ср/	2	15	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	25	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.6	Анализ удобрений. Значение анализа удобрений в агрохимической работе. Значение анализа. Отбор проб минеральных удобрений. Количественный анализ азотных, фосфорных, калийных удобрений. /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.7	Анализ органических удобрений. Анализ известковых, гипсовых удобрений. /Ср/	2	29	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	29	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.8	Статистическая оценка результатов исследований /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.9	Обобщенный, дисперсионный анализ /Ср/	2	15	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

2.10	Статистическая оценка результатов исследований /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
2.11	Зачёт /Зачёт/	2	8	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
 Adobe Acrobat Reader DC
 Apache OpenOffice 4.1.1.
 Архиватор 7-zip
 Rosa Linux Desktop Fresh R10
 Операционная система OpenSuse Leap 15.1
 Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
 Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС)
 "Консультант Плюс" - законодательство РФ
 Федеральная служба государственной статистики
 Статистический портал Организации экономического сотрудничества и развития
 ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2109	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 41 шт., доска меловая – 1шт., ПК Системный блок Kraftway, 1 шт., проектор NEC, 1 шт., экран ScreenMedia, 1 шт., колонки к преподавательскому компьютеру	Лекция
2207	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья – 19 шт. ПК Системный блок Kraftway – 11 шт.	Самостоятельная работа
2117	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 10 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 23 шт., доска меловая - 1 шт.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко.	Агрохимия: учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021
Л1.2	А. Н. Исупов	Агрохимия: учебное пособие	Ижевская ГСХА: Лань, 2020
Л1.3	М. А. Габиров, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин	Агрохимия: учебник	Рязань : РГАТУ. Лань, 2020
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сигида М.С., Лобанкова О.Ю.	Почвенная и растительная диагностикаv922: Учебное пособие	Москва: Издательство СтГау "Агрус", 2017
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Исенева А. Е., Ефремова Т. П.	Агрохимия: электронный практикум для направления подготовки 35.03.04 Агрономия	Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2017
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС «Земля Знаний»		
Э2	ЭБС «Лань»		
Э3	ЭБС «Znanium»		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Агрохимия: электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. Т. Н. Ефремова, А. Е. Исенева. – Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2017.	

