

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологического
предпринимательства


Сартакова О.А.

"22" 09 2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Методы агрохимических исследований почв и растений

Учебный план В35.03.04-22-ИТА.plx

Квалификация Форма 35.03.04 Агрономия

обучения Общая очная

трудоемкость часов 8 ЗЕТ

учебному плану 288

Виды контроля в семестрах:

в том числе: контактная

зачет - 3 , 4

работа 100

самостоятельная работа 188

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Семинарские занятия	32	32	32	32	64	64
Консультации	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50	50	50	50	100	100
Сам. работа	94	94	94	94	188	188
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

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

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: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой С Сартакова О.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией _____ факультета

Протокол № 2 от 22 09 2022 г.

Председатель методической комиссии С

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 опыта
2.2.3	Растениеводство
2.2.4	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

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	
3.1.8	
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	
3.3.7	

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/	3	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

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. /Сем зан/	3	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
1.3	Роль агрохимических исследований в условиях широкой химизации земледелия. /Ср/	3	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. /Лек/	3	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
1.5	Вегетационный опыт. Почвенные, песчаные, водные культуры /Сем зан/	3	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/	3	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. /Лек/	3	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
1.8	Метод текучих растворов. Метод изолированного питания. /Сем зан/	3	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
1.9	Метод стерильных культур /Ср/	3	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. /Лек/	3	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
1.11	Лизиметрические исследования Лизиметрические сооружения. /Сем зан/	3	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

1.12	Гидропоника. Аэропоника. Агрегатопоника. Пластопоника. /Ср/	3	19	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	19	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
1.13	Консультации по разделам дисциплины /Конс/	3	2	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
Раздел 2. Полевой опыт								
2.1	Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Лек/	4	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
2.2	Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Сем зан/	4	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
2.3	Распространение опыта, размещение опытного участка. Уборка и учет урожая. /Ср/	4	25	ПК-6.1 ПК-6.2 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. /Лек/	4	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 почвы. Методы определения элементов питания. /Сем зан/	4	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
2.6	Анализ растений. Значение анализа растений. Анализ растений как метод диагностики их питания и потребности в удобрениях. /Ср/	4	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
2.7	Анализ удобрений. Значение анализа удобрений в агрохимической работе. Значение анализа. Отбор проб минеральных удобрений. Количественный анализ азотных, фосфорных, калийных удобрений. /Лек/	4	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
2.8	Анализ удобрений. Значение анализа удобрений в агрохимической работе. Значение анализа. Отбор проб минеральных удобрений. Количественный анализ азотных, фосфорных, калийных удобрений. /Сем зан/	4	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

2.9	Анализ органических удобрений. Анализ известковых, гипсовых удобрений. /Ср/	4	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
2.10	Статистическая оценка результатов исследований /Лек/	4	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
2.11	Обобщенный, дисперсионный анализ /Ср/	4	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
2.12	Статистическая оценка результатов исследований /Сем зан/	4	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
2.13	Консультации по разделам дисциплины /Конс/	4	2	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
2.14	зачет /Зачёт/	3	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1	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	столы ученические 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 41 шт., доска меловая – 1шт., ПК Системный блок Kraftway, 1 шт.,	Лекция

	семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	проектор NEC, 1 шт., экран ScreenMedia, 1 шт., колонки к преподавательскому компьютеру	
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. Габибов, 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 диагностика922: 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.

