

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан С.А. Сидорова *С.А.*



2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1 0.1.18

Агрохимия

Учебный план	z35.03.04-22-1ГА.plx 35.03.04 Агрономия
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
контактная работа	
самостоятельная работа	173,65
часы на контроль	42,35 13

Виды контроля на курсах:

экзамен - 3
зачеты с оценкой - 3
курсовая работа - 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Семинарские занятия	14	14	14	14
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	26,35	26,35	26,35	26,35
Контактная работа	29,35	29,35	29,35	29,35
Сам. работа	173,65	173,65	173,65	173,65
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.с.-х. наук, доцент, Зинкевич Елена Павловна; ЗМ

Рабочая программа дисциплины

Агрехимия

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 Ц Сартакова Оксана Алексеевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией Ц факультета

Протокол № 2 от 22 сентября 2022 г.

Председатель методической комиссии Ц

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: приобретение практических навыков по основам питания сельскохозяйственных культур являющихся научной основой интенсификации сельскохозяйственного производства с учетом знания агрохимических свойств почв и удобрений, за счет экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения удобрений для использования в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- 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	Ботаника
2.1.2	Химия
2.1.3	Методы агрохимических исследований почв и растений
2.1.4	Теория решения изобретательских задач
2.1.5	Почвоведение
2.1.6	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Преддипломная практика

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 | технологию 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	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.2	- основные принципы построения и классификацию математических моделей;
3.1.3	- современные методы обработки экспериментальных данных;
3.1.4	- специальные программы, применяемые для решения типовых задач
3.1.5	- основы питания растений, органические и минеральные удобрения;
3.1.6	- методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;
3.1.7	- технологию внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;
3.2 Уметь:	
3.2.1	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.2.2	- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;
3.2.3	- применять современные методики обработки экспериментальных данных;
3.2.4	- применять специальные программы и базы данных.
3.2.5	- производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами;
3.2.6	- производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;
3.2.7	- подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.3.2	- аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;
3.3.3	- современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы;
3.3.4	- навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных
3.3.5	- навыками определения оптимального вида удобрений;
3.3.6	- навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;
3.3.7	- навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности;

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. Введение.							
1.1	Определение структурного состава почвы сухим методом по Н.И. Саввинову. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование
1.2	Определение влажности почвы весовым методом. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование

1.3	Реферат на тему: "Роль отечественных и зарубежных учёных в развитии агрохимии как науки" /Ср/	3	15		ПК-6	15	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
1.4	История развития агрохимии, её цели и задачи. /Лек/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
	Раздел 2. Питание растений и методы его регулирования							
2.1	Типы питания растений, роль микроэлементов. Понятие о выносе элементов питания урожаем с.-х. культур /Лек/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование
2.2	Тест по теме: "Питание растений и методы его регулирования". Составление в рабочей тетради таблицы по основным признакам недостатка основных элементов питания. /Ср/	3	15		ПК-6	15	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование
	Раздел 3. Агрохимия и плодородие почв.							
3.1	Определение плотности почвы. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование
3.2	Собеседование по теме: "Поглотительная способность и буферность почв" /Ср/	3	15	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4	ПК-6	15	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
	Раздел 4. Химическая мелиорация							
4.1	Определение pH почв в солевой и водной вытяжке /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
4.2	Теоретические основы известкования и гипсования почв. /Ср/	3	15		ПК-6	15	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
4.3	Агрохимические свойства почв /Ср/	3	10		ПК-6	15	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
	Раздел 5. Удобрения и их свойства							
5.1	Органические удобрения /Лек/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.2	Распознавание видов удобрений по химическим формулам и внешним признакам. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование

5.3	Расчёт баланса гумуса в севообороте. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1	Собеседование
5.4	Органические удобрения /Ср/	3	12		ПК-6	12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.5	Система удобрений /Ср/	3	22		ПК-6	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.6	Классификация минеральных удобрений. /Лек/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.7	Азотные удобрения /Ср/	3	10,65		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.8	Фосфорные удобрения /Ср/	3	12		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.9	Калийные удобрения /Ср/	3	12		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.10	Комплексные удобрения. Микроудобрения /Ср/	3	12		ПК-6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.11	Органические удобрения /Ср/	3	12		ПК-6	12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.12	Системы применения удобрений /Ср/	3	11		ПК-6	11	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
5.13	Классификация минеральных и органических удобрений /Конс/	3	3		ПК-6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
	Раздел 6. Системы применения удобрений							

6.1	Понятие системы удобрений, цели, задачи. Методы расчёта норм удобрений: а) по данным полевых опытов, б) на планируемый урожай. Приёмы, сроки и способы внесения удобрений. Система удобрений культур: озимых, яровых зерновых, картофеля. /Лек/	3	4		ОПК-1 (31);ПК-6 (31)	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
6.2	Расчёт норм удобрений: а) по данным полевых опытов с корректировкой их по агрохимическим картограммам; б) на планируемую прибавку урожая; в) на планируемый урожай. Система удобрений в севооборотах: а) расчёт норм удобрений на планируемый урожай по культурам; б) разработка годовых и календарных планов внесения удобрений. /Сем зан/	3	2		ПК-6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
6.3	/КРА/	3	0,35		ПК-6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование
6.4	/КР/	3	0			1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	
6.5	Подготовка к экзамену. Экзамен. /Экзамен/	3	13		ПК-6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
Агродозор
ЦПС: Агроуправление
Анализ показателей развития сельского хозяйства региона
Архиватор 7-zip

6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
"Консультант Плюс" - законодательство РФ
ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2102	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая - 1 шт; проектор и экран – 1 шт., информационные и выставочные стенды, плакаты для лекций, методический уголок, карта почвенная – 2 шт., весы настольные циферблатные РН – 3Ц13УМ 1 шт., игольчатые буры – 2 шт., колонки сит, сита (СЛД (К), СЛД	

	текущего контроля и промежуточной аттестации	(П), СЛМ–200) – 75 шт., пенетрометр грунтовой ПСГ-МГ4 – 1 шт., влагомер «Фауна» -1 шт., комплект бюксов – 110 шт., эксикаторы – 1 шт., сушильные и суховоздушные шкафы – 3 шт., весы – 7 шт., лупа – 2 шт., пинцет зубчатолапчатый – 10 шт., поддон с обечайкой d = 200 мм – 3 шт., рН-метр почвенный 3-8 – 1 шт.	
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.	
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.	

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

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ефремова Т.Н., Исенева А.Е.	Агрохимия: электронный практикум.	Кемерово, 2017
Л2.2	В. Г. Минеев	Агрохимия	, 2017

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ефремова Т.Н., Исенева А.Е.	Агрохимия: электронное учебно – методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению курсовой работы.	Кемерово, 2017

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Znanium"		
Э2	ЭБС "Земля знаний"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Агрохимия: электронное учебно – методическое пособие по учебной практике [электронный ресурс] / автор – сост. А. Е. Исенева, Т. Н. Ефремова. – Кемерово, 2017.

Агрохимия: электронное учебно – методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению курсовой работы [электронный ресурс] / сост. Т.Н. Ефремова, А.Е. Исенева. – Кемерово, 2017.

Агрохимия: электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. Т.Н. Ефремова, А.Е. Исенева. – Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2017.

