

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий

Кафедра почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института _____ Грубер В.В.
"24" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.
"28" марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЧАСТНАЯ АГРОХИМИЯ»

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Профиль: «Почвенное агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составитель: Сорокина О.А. профессор кафедры почвоведения и агрохимии
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28 » февраля 2025г.

Рецензент: Романов В.Н., д.с-х.н., в.н.с., зав. лабораторией сортовых агротехнологий ФИЦ КНЦ СО РАН «Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» от 02.09.2020 (№ 551н).

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии протокол № 6 «28» февраля 2025 г.

Зав. кафедрой Власенко О.А., к.б.н., доцент

«28» февраля 2025 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии

Батанина Е. В. к.б.н. доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Власенко О.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	Ошибка! Закладка не определена.
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	Ошибка! Закладка не определена.
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	24
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	26
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	26
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	28

Аннотация

Учебная дисциплина «Частная агрохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов о направлению подготовки 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой «Почвоведение и агрохимия».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК- 4 Способен составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты (в т.ч. цифровые) и картограммы, в том числе средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов.

ПК- 5 Способен разрабатывать системы севооборотов, обработки почвы, удобрений и защиты растений с учетом экологических факторов плодородия, структуры агроландшафта, агроклиматических условий и биологических особенностей сельскохозяйственных культур.

ПК-8 Способен организовывать и контролировать мероприятия по оптимизации питания растений, обосновывать агроэкологически оптимальные дозы удобрений, способы и технологии их внесения

Содержание дисциплины охватывает следующий перечень разделов (модулей):

Модуль 1 Определение потребности в удобрениях в зависимости от возделываемой культуры и агрохимических свойств почвы.

Модуль 2 Реализация агрохимических приемов и методов получения планируемой урожайности сельскохозяйственных культур, хорошего качества и регулирования плодородия почв.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы растительной и почвенной диагностики питания растений
- методы оценки обеспеченности почв питательными веществами;
- требования культурных растений к условиям питания;
- способы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях;
- классификацию, ассортимент и свойства органических и минеральных удобрений;
- приемы внесения удобрений, пути повышения эффективности технологий их применения.

уметь:

- выбирать оптимальные способы и технологии внесения удобрений в зависимости от свойств почв и биологических требований сельскохозяйственных культур
- осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;
- выбирать ассортимент удобрений, технологию и рациональные приемы их внесения;
- организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры;
- разрабатывать систему применения удобрений конкретного хозяйства, севооборота, кормового угодья, многолетних насаждений, поля, рабочего участка;
- давать оценку эффективности системы удобрения различными методами.

владеть:

- навыками разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений
- навыками поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач;
- различными методиками расчета потребности в удобрениях;

- анализом сложных взаимосвязей между объектами агрохимии в процессе регулирования и оптимизации питания сельскохозяйственных культур;
- методикой и техникой составления плана применения удобрений под различные объекты и оценки их эффективности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, тестирования, собеседования и промежуточный контроль в форме *зачёта*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены часы для самостоятельных занятий в количестве 66 часов.

Используемые сокращения

ФГОС СПО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа

ТО – теоретическое обучение (лекции, семинары)

ЛПЗ – лабораторные и практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Частная агрохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов о направлению подготовки 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций выпускника ПК-4, ПК-5, ПК-8.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Частная агрохимия» являются дисциплины «Основы почвоведения», «Почвы Красноярского края», «Региональная география», «Агрохимия».

Дисциплина «Частная агрохимия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Земледелие и точное земледелие», «Региональная агрохимия», «Техника создания тематических и специальных карт».

Особенностью дисциплины является использование возможностей цифровой базы данных и картографического материала по характеристике почвенного покрова, агрохимического состояния почв пашни по округам, использование ресурсов Интернет в профессиональной деятельности техника-картографа

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системного подхода, практических умений и навыков, базирующихся на знании основ взаимодействия растений, почвы и удобрений в процессе выращивания культур с целью получения их планируемой урожайности, хорошего качества продукции, а также сохранения плодородия почв.

Подготавливаемый специалист при всех видах и формах обучения по дисциплине «Частная агрохимия» должен уметь разрабатывать и применять экологически безопасные и экономически эффективные приемы применения средств химизации в адаптивно-ландшафтном земледелии Красноярского края.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение практических приемов регулирования и оптимизации корневого и внекорневого питания растений;
- овладение методами оценки обеспеченности почв элементами питания с учетом материалов агрохимического обследования, определения потребности в удобрениях и химических мелиорантах;
- освоение полной информации о классификации, свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости культурных растений;
- определение расчетными методами доз удобрений под планируемый урожай в регулируемых и нерегулируемых условиях;
- выбор технологии и приемов рационального экологически безопасного применения удобрений, снижение их потерь и увеличение коэффициента использования питательных веществ почвы и удобрений;

- умение разрабатывать систему применения удобрений конкретного хозяйства, севооборота, кормового угодья, многолетних насаждений, поля, рабочего участка.

Реализация в дисциплине «Частная агрохимия» требований ФГОС СПО и Учебного плана по специальности 05.02.01 «Картография» должна формировать следующие общие и профессиональные компетенции выпускника (табл.1)

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК- 4 Способен составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты (в т.ч. цифровые) и картограммы, в том числе средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов.</p> <p>ПК- 5 Способен разрабатывать системы севооборотов, обработки почвы, удобрений и защиты растений с учетом экологических факторов плодородия, структуры агроландшафта, агроклиматических условий и биологических особенностей сельскохозяйственных культур.</p> <p>ПК-8 Способен организовывать и контролировать мероприятия по оптимизации питания растений, обосновывать агроэкологически оптимальные дозы удобрений, способы и технологии их внесения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы взаимосвязи объектов агрохимии, особенности питания культурных растений, конкретные задачи и приемы регулирования питания растений и плодородия почв с помощью удобрений; - нормативы и показатели оценки различных видов и форм органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов, с учетом современных агроэкологических требований; - пути совершенствования системы удобрений в хозяйстве, севооборотах, отдельной культуры, защищенного грунта, многолетних фитоценозов, кормовых угодий и других объектов удобрения в технологиях ресурсосбережения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания и навыки и использовать их при решении агрохимических задач по рациональному применению удобрений; - правильно рассчитывать дозы удобрений на основе знания потребности различных культур в элементах питания и агрохимических свойств почв; - разрабатывать конкретные агрохимические мероприятия по получению запланированного уровня урожая, сохранению и повышению плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов; - уметь сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими приемами, направленными на рационализацию агротехнологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и способностями по регулированию питания сельскохозяй-

	<p>ственных растений на основе базовых требований агрохимической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления плодородием почв с учетом знаний свойств различных видов и форм удобрений, особенностей почв, потребности растений в оптимальных условиях произрастания, существующих агрохимических ресурсов; - организационными и практическими навыками применения средств химизации для получения запланированного урожая, формирования продукции высокого качества и сохранения плодородия почв в конкретных условиях хозяйства, района, области и края
--	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108
Контактная работа	42	66
в том числе:		
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	14	14
Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ)	28	28
Консультации		
Самостоятельная работа (СРС)	66	66
в том числе:		
самостоятельное изучение тем и разделов	46	46
подготовка к зачету	20	20
др. виды		
Вид контроля:		зачёт

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Структура дисциплины отражена в таблице 3.

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1 Определение потребности в удобрениях в зависимости от возделываемой культуры и агрохимических свойств почвы	50	6	12	32
<p>Тема 1.1 Потребность в питательных веществах и особенности использования культурными растениями элементов минерального питания.</p> <p>Тема 1.2 Химизм плодородия почв. Свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.</p> <p>Тема 1.3 Основные элементы питания в почве, оценка обеспеченности ими и потребность в удобрениях.</p> <p>Тема 1.4 Агрохимическая служба Российской Федерации, ее значение в оценке плодородия почв и разработке приемов химизации земледелия.</p>				
Модуль 2 Реализация агрохимических приемов и методов получения высокой урожайности культур и регулирования плодородия почв	58	8	16	34
<p>Тема 2.1 Классификация минеральных удобрений, агрохимическая и экологическая оценка традиционных и новых видов и форм удобрений, особенности применения.</p> <p>Тема 2.2 Органические удобрения как источник питательных веществ, средство мелиорации почв, их классификация, свойства и особенности применения</p> <p>Тема 2.3 Технология и рациональные приемы внесения органических и минеральных удобрений для получения запланированной урожайности культурных растений, сохранения и повышения плодородия почв и улучшения качества продукции.</p> <p>Тема 2.4 Система применения удобрений, задачи, функции, условия построения. Реализация систем удобрения.</p>				

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
ИТОГО	108	14	28	66

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Определение потребности в удобрениях в зависимости от возделываемой культуры и агрохимических свойств почвы.

Тема 1.1 Потребность в питательных веществах и особенности использования культурными растениями элементов минерального питания.

Основные элементы питания растений, их физиологическая и агрономическая роль. Значение сбалансированного многоэлементного питания растений в формировании величины и качества сельскохозяйственной продукции. Влияние условий питания на их продуктивность и качественный состав растений.

Тема 1.2 Химизм плодородия почв. Свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.

Понятие об эффективном и потенциальном плодородии почв. Методы его регулирования. Элементы питания в почве, доступность их растениям. Круговорот и баланс питательных веществ. Хозяйственный баланс элементов питания. Методы оценки обеспеченности почв питательными веществами.

Тема 1.3 Определение потребности в удобрениях, методы расчета доз удобрений.

Расчетные методы определения доз удобрений для внутрпочвенного внесения. Расчет доз удобрений по средним дозам, рекомендованным агрохимической службой. Расчет доз удобрений по выносу элементов питания планируемым урожаем с поправкой на обеспеченность питательными веществами. Нормативный и балансовый методы расчета доз удобрений. Определение доз удобрений для внекорневой подкормки.

Модуль 2. Реализация агрохимических приемов и методов получения высокой урожайности культур и регулирования плодородия почв

Тема 2.1 Классификация минеральных удобрений, агрохимическая и экологическая оценка традиционных, а также новых видов и форм удобрений, особенности применения. Состояние химизации земледелия в России и Красноярском крае. Значение и функции удобрений. Принципы классификации удобрений. Ассортимент и свойства основных минеральных удобрений. Агроэкологическая оценка минеральных удобрений и особенности их применения. Показатели качества минеральных удобрений и их технологических свойств.

Тема 2.2 Органические удобрения как источник питательных веществ, средство мелиорации почв, их классификация, свойства и особенности применения.

Комплексное значение органических удобрений. Органические удобрения на основе отходов животноводства, на основе природного органического сырья, а также продукции и отходов растениеводства. Зависимость состава и свойств органических удобрений от способов хранения и подготовки. Особенности применения органических удобрений, их эффективность.

Тема 2.3 Технология и рациональные приемы внесения органических и минеральных удобрений для получения запланированной урожайности культурных растений, сохранения и повышения плодородия почв и улучшения качества продукции.

Три типа технологий внесения удобрений. Приемы внесения удобрений. Сроки внесения удобрений. Характеристика способов внесения удобрений. Прогрессивные приемы внесения удобрений. Повышение эффективности технологий использования удобрений при различных сроках и способах внесения. Агроэкологические требования к хранению и внесению удобрений.

Тема 2.4 Система применения удобрений, задачи, функции, условия построения. Реализация систем удобрения.

Понятие системы удобрения, основные задачи, функции, условия построения, Ранги и типы систем удобрения. Система удобрения хозяйства, севооборота, отдельной культуры. Совершенствование системы применения удобрений в севооборотах различной специализации, других объектах удобрения (защищенный грунт, сады, ягодники, кормовые угодья и т.д.), а также под отдельные культуры. Оценка эффективности применения удобрений различными методами.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
-------	---	-----------------	---	--------------

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

1	<p>Модуль 1 Определение потребности в удобрениях в зависимости от возделываемой культуры и агрохимических свойств почвы.</p> <p>Тема 1.1 Потребность в питательных веществах и особенности использования культурными растениями элементов минерального питания.</p> <p>Тема 1.2 Химизм плодородия почв. Свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.</p> <p>Тема 1.3 Основные элементы питания в почве, оценка обеспеченности ими и потребность в удобрениях.</p> <p>Тема 1.4 Агрохимическая служба Российской Федерации, ее значение в оценке плодородия почв и разработке приемов химизации земледелия.</p>	<p>Лекция № 1. Агрохимия как основа оптимизации питания растений и химизации земледелия. Основы питания растений. Корневое (минеральное) и внекорневое питание растений.</p>	1
		<p>Лекция № 2. Потребление и вынос элементов питания, их значение для определения потребности растений в удобрениях.</p>	0,5
		<p>Лекция №3 Агрохимические свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.</p>	1
		<p>Лекция №4 Содержание и формы основных элементов питания растений в почве и их доступность культурным растениям.</p>	1
		<p>Лекция № 5. Методы оценки обеспеченности почв элементами питания и определения потребности в удобрениях</p>	1
		<p>Лекция №6 Агрохимическое обследование и картографирование почв.</p>	1,5

2	<p>Модуль 2 Реализация агрохимических приемов и методов получения высокой урожайности культур и регулирования плодородия почв</p> <p>Тема 2.1 Классификация минеральных удобрений, агрохимическая и экологическая оценка традиционных, а также новых видов и форм удобрений, особенности применения.</p> <p>Тема 2.2 Органические удобрения как источник питательных веществ, средство мелиорации почв, их классификация, свойства и особенности применения</p> <p>Тема 2.3 Технология и рациональные приемы внесения органических и минеральных удобрений для получения запланированной урожайности культурных растений, сохранения и повышения плодородия почв и улучшения качества продукции.</p> <p>Тема 2.4 Система применения удобрений, задачи, функции, условия построения. Реализация систем удобрения.</p>	<p>Лекция №7 Состояние химизации земледелия в РФ. Общие сведения об удобрениях и их классификация.</p> <p>Лекция №8. Минеральные азотные, фосфорные, калийные, комплексные и микроудобрения и особенности их применения в условиях края.</p> <p>Лекция №9. Органические удобрения, их комплексная роль. Классификация и характеристика органических удобрений.</p> <p>Лекция № 10. Способы и методы расчета доз удобрений для получения запланированного урожая, повышения качества продукции и сохранения плодородия почв.</p> <p>Лекция №11. Технология и рациональные приемы внесения удобрений с учетом потребности культур и почвенно-климатических особенностей зоны.</p> <p>Лекция №12. Понятие системы удобрения. Ранги и типы системы удобрения. Условия построения.</p> <p>Лекция №13. Система удобрения хозяйства, севооборота, отдельной культуры.</p> <p>Лекция № 14. Общие закономерности действия удобрений и оценка их эффективность в условиях Красноярского края.</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
			итого	14

4.4. Лабораторные/практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Определение потребности в удобрениях в зависимости от возделываемой культуры и агрохимических свойств почвы.		зачёт	12
1.1	Потребность в питательных веществах и особенности использования культурными растениями элементов минерального питания	Практическое занятие №1. Значение растительной диагностики для определения потребности сельскохозяйственных культур в питательных веществах.	тестирование	2
1.2	Химизм плодородия почв. Свойства почв в связи с питанием растений и применением удобрений.	Практическое занятие № 2. Определение потребности почв в химических мелиорациях. Практическое занятие №3. Определение в почве элементов минерального питания.	сдача индивидуального задания, тестирование	2 4
1.3	Основные элементы питания в почве, оценка обеспеченности ими и потребность в удобрениях.	Практическое занятие №4 Методы оценки обеспеченности почв питательными веществами. Практическое занятие №5. Определение потребности в питательных веществах с учетом обеспеченности почвы.	сдача индивидуального задания, тестирование	1 1
1.4	Агрохимическая служба Российской Федерации, ее значение в оценке плодородия почв и разработке приемов химизации земледелия.	Практическое занятие №6. Этапы агрохимического обследования и картографирования почв. Практическое использование агрохимических картограмм.	собеседование, контрольная работа	2
2	Модуль 2. Реализация агрохимических приемов и методов получения высокой урожайности культур и регулирования плодородия почв		зачёт	16

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.1	Классификация минеральных удобрений, агрохимическая и экологическая оценка традиционных, а также новых видов и форм удобрений, особенности применения.	Практическое занятие №7 Распознавание минеральных удобрений по качественным реакциям, их основные свойства. Практическое занятие №8. Взаимодействие минеральных удобрений с различными типами почв. Арбитражные анализы удобрений. Требования к внесению удобрений.	тестирование, сдача индивидуального задания, контрольная работа,	4 2
2.2	Органические удобрения как источник питательных веществ, средство мелиорации почв, их классификация, свойства и особенности применения	Практическое занятие №9. Работа с коробочными образцами органических удобрений. Анализ органических удобрений на примере торфа.	тестирование	2
2.3	Технология и рациональные приемы внесения органических и минеральных удобрений для получения запланированной урожайности культурных растений, сохранения и повышения плодородия почв и улучшения качества продукции.	Практическое занятие №10. Наиболее распространенные технологические схемы внесения удобрений в крае. Приемы внесения удобрений. Сроки, способы внесения удобрений.	сдача индивидуального задания	4
2.4	Система применения удобрений, задачи, функции, условия построения. Реализация систем удобрения.	Практическое занятие №11. Рациональное распределение удобрений в севооборотах с учетом всех факторов. Обоснование приемов внесения удобрений. Практическое занятие №12. Методы расчета доз удобрений, расчет доз на планируемый урожай, на повышение плодородия почв и повышение качества урожая по индивидуальным заданиям.	тестирование, сдача индивидуального задания.	2 2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных и практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Итоговое тестирование по дисциплине		зачёт	28
	Итого		зачёт	

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, а также для систематического изучения дисциплины.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.

Самостоятельная работа предусмотрена учебным планом.

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	1.3 Основные элементы питания в почве, оценка обеспеченности ими и потребность в удобрениях.	Физиолого-биохимическая роль элементов питания растений. Агрономическая функция элементов питания. Потребность в питательных веществах в зависимости от биологических особенностей культур и свойств почв. Регулирование и оптимизация многоэлементного сбалансированного питания растений. Особенности питания растений в местных биоклиматических условиях.	22
2	2.3 Технология и рациональные приемы внесения удобрений.	Три типа технологий внесения удобрений. Классификация приемов внесения удобрений. Рациональные приемы внесения удобрений. органических и минеральных удобрений для получения запланированной урожайности культурных растений, сохранения и повышения плодородия почв и улучшения качества продукции. Выбор технологии и приемов внесения удобрений в конкретных условиях хозяйства, специфике природных условий и типов севооборотов.	24

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Контрольная работа №1. Методика и техника агрохимического обследования и картографирования почв	
2	Контрольная работа №2. Классификация минеральных удобрений, Их агрохимическая и экологическая оценка.	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ТО	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4	1-14	1-12	Модули 1- 2		Сдача индивидуальных заданий, контрольная работа, тестирование, опрос
ПК05, ПК-8	1-14	1-12	Модули 1- 2		Сдача индивидуальных заданий, контрольная работа, тестирование, опрос

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Ягодин Б. А., Жуков П. М., Кобзаренко В.И. /Агрохимия. - М.: Колос, 2004. - 584с.
2. Минеев В.Г. Агрохимия. Изд-во наука. М., 2006. – 719с.
3. Практикум по агрохимии. Под ред. В.В. Кидина. - М.: Колос, 2008 - 599с.
4. Ермохин Ю.И. Основы прикладной агрохимии: Учебн. пособие. - Омск. Вариант - Сибирь, 2004. -120с.
5. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: Колос, 2004. - 312с.
6. Рудой Н.Г. Производительная способность почв Приенисейской Сибири. – Красноярск, 2010. - 240с
7. Агрохимические свойства почв и приемы их регулирования. 1У Сибирские агрохимические Прянишниковские чтения. Материалы международной научно-практической конференции (Иркутск, 16-21 июля 2007г). – Новосибирск, 2009. .- 410с
8. Шпедт А.А. Мониторинг плодородия почв и охрана земель. - Красноярск, 2010. - 128с.
9. Чупрова В.В., Ерохина Н.Л., Александрова С.В. Запасы и потоки азота в агроценозах Средней Сибири.- Красноярск, 2006. -170с.
10. Ульянова О.А. Нетрадиционные удобрения и технологии их применения. - Красноярск, 2009. - 158с.
11. Ефимов В.Н., Донских И.Н. Система применения удобрений. М.: Колос, 2004. – 385 с.

12. Танделов Ю.П. и др. Концепция сохранения и повышения плодородия почв Красноярского края на период 2006-2010 гг. - Красноярск, 2005. - 49с.
13. Белоусова Е.Н. Региональная агрохимия. - Красноярск: КрасГАУ, 2023. - 234 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Агрохимическая характеристика почв СССР. Средняя Сибирь - М.: Наука, 1971. - 272 с.
2. Агрохимическая характеристика основных типов почв СССР. - М.: Наука, 1974. - 448 с.
3. Вальков В.Ф., Казеев. К.Ш., Колесников С.И. Очерки о плодородии почв. - Ростов - на -Дону Изд-во, СКНЦ ВШ, 2001. - 238 с.
4. Артющин А.М., Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., Ягодин Б.А. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания с\х культур. - М.: ВО Агропромиздат, 1991. -180 с
5. Назарюк В.М. Баланс и трансформация азота в агроэкосистемах. - Новосибирск: изд-во СО РАН., 2002. - 253 с.
6. Рудой Н.Г. Агрохимия почв Средней Сибири. - Красноярск: КрасГАУ, 2003. - 166 с.
7. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв Москва ВО Агропромиздат, 1991. - 304 с.
8. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири. Изд. СО РАН, 2003. - 229 с.
9. Гамзиков Г.П., Азот в земледелии Западной Сибири. - М.: Наука, 1981. - 267 с.
10. Гинзбург К.Е. Фосфор основных типов почв СССР. - М.: Наука, 1981.- 243 с.
11. Кореньков Д.А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях.- М.: Росагропромиздат, 1990. - 288 с.
12. Крупкин П.И. Черноземы Красноярского края. - Красноярск: КГУ, 2002. - 332 с.
13. Листопад И.Н., Шапошникова И.М. Плодородие почвы в интенсивных системах земледелия. - М.: Россельхозиздат, 1984. - 206 с.
14. Майборода Н.М. Почвы, удобрения и урожай.- Красноярск, КГУ, 1982. - 216 с.
15. Маслова И.Я. Диагностика и регулирование питания яровой пшеницы серой. - ВО: Наука: Новосибирск, 1993. - 123 с.
16. Практикум по агрохимии (под ред.В.Г Минеева).- МГУ, 2001. - 689с.
17. Прокошев В.В, Дерюгин И.П. Калий и калийные удобрения. Практическое руководство. - М.; 2000. - 184с.
18. Танделов Ю.П., Ерышова О.В и др. Состояние плодородия пахотных почв Приенисейской Сибири и эффективность удобрений.- Красноярск, 1997 - 71с.
19. Танделов Ю.П. Плодородие почв и эффективность удобрений в Средней Сибири. - М: МУ, 1998. - 301с..
20. Танделов Ю.П., Ерышова О.В. Состояние плодородия кислых почв Приенисейской Сибири, эффективность минеральных удобрений и химических мелиорантов. - Москва, 2001. - 115с.
21. Танделов Ю.П., Ерышова О.В. Черноземы Красноярского края и проблема известкования. - Красноярск, 2005. - 20с.

22. Чупрова В.В. Углерод и азот в агроэкосистемах Средней Сибири.- Красноярск: КГУ, 1997. -166с.
23. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. –М.: Колос. 1996. - 367с.
24. Ермохин Ю.И. Диагностика питания растений. – Омск: Ом ГАУ, 1995. -208 с.
25. Кулаковская Т.Н. Оптимизация агрохимической системы почвенного питания. - М: Агропромиздат, 1990. - 215 с.
26. Плодородие почв и агротехника сельскохозяйственных культур в Во- сточной Сибири. Сб. научн. тр. СО ВАСХНИЛ.- Новосибирск, 1992. – 285 с.
27. Ермохин Ю.И. Почвенная диагностика обеспеченности растений макро - и микроэлементами на черноземах Сибири.- Учеб. Пособие. - Омск: Ом СХИ, 1987, - 59 с.
28. Артюшин А.М., Дерюгин И.П., Кулюкин А.М., Удобрение в интен- сивных технологиях возделывания с/х культур. - М.: Агропромиздат, 1991. - 180 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Сорокина О.А. Агрохимия. Тест-задания и методические указания для самостоятельной работы. /О. А. Сорокина, Е.Н. Белоусова. - Красноярск. -2007.– 26с.
- 2..Сорокина О.А. Агрохимия. Методические указания для самостоятельной работы студентов. /О.А. Сорокина, Е.Н. Белоусова. -Красноярск. – 2007. – 30с.
3. Сорокина О.А. Технология внесения удобрений. Методические указания для лабораторно-практических занятий по агрохимии. /О.А. Сорокина. - Красноярск. - 2008. – 29с.
4. Белоусова Е.Н. Приемы внесения удобрений. Методические указания для лабораторно-практических занятий по агрохимии. /Е.Н. Белоусова.- Красноярск. -2008. – 32с.
5. Шпедт А.А. Система применения удобрений /А.А. Шпедт , О.А. Сорокина Красноярск, 2011. – 24с.
6. Сорокина О.А. Особенности применения удобрений в технологиях ресур- собере- жения /О.А. Сорокина //Инновационные технологии производства продукции растениеводства. Рекомендации. Красноярск, 2011. –С.50-59.

6.4 Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-СтандартныйRussian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-9999

6.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ – www.mcsx.ru
2. официальный сайт Министерства сельского хозяйства Красноярского края – www.krasagro.ru
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
4. сайт факультета почвоведения МГУ - <http://www.pochva.com>

5. Агропромышленный портал <http://www.agroxxi.ru/>;
6. официальный сайт Федеральная служба государственной статистики – <https://www.gks.ru>
7. Сайт Высшей аттестационной комиссии – <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>

6.6 Перечень профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий)

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
3. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU
4. Web of Science (международная база данных) – <http://www.webofscience.com>
5. Scopus (международная база данных) – <https://www.scopus.com>
6. ScienceDirect (международная база данных) – <https://www.science-direct.com/>; русскоязычный сайт международного издательства Elsevier www.elsevierscience.ru
7. Springer Nature (международная база данных) – <https://link.springer.com/> <http://www.nature.com/> ; сайт официального представителя международного объединённого издательства Springer Nature в России <https://100k20.ru/>
8. DOAJournals (международная база данных) – <http://doaj.org/> (свободный доступ)
9. DOABooks (международная база данных) – <http://www.doabooks.org/doab> (свободный доступ)
10. AGRIS (международная база данных по сельскому хозяйству) – <http://agris.fao.org/> (свободный доступ)

6.7 Перечень информационных справочных систем

1. Консультант+
2. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru

Стандарты (ГОСТ) (Федеральное агентство по техническому регулированию) <http://protect.gost.ru/> (свободный доступ)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Почвоведения и агрохимии
 Специальность 05.02.01 Картография
 Дисциплина Частная агрохимия

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции	Агрохимия	Ульянова О.А., Белоусова Е.Н.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ	2013	+	+	+			70 печ., Электр.
Лекции и практические занятия	Система применения удобрений	Сорокина О.А., Белоусова Е.Н.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ	2010	+	+	+			68 печ., Электр.
Самостоятельная работа	Система применения удобрений	Шпедт А.А., Сорокина О.А.	Красноярск	2005		+	+			Электр.
Лекции и практические занятия	Лабораторный практикум по агрономической химии	Белоусова Е.Н., Сорокина О.А.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ	2015	+	+	+			69 печ., Электр.
Лекции	Производительная способность почв Приенисейской Сибири.	Рудой Н.Г.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ. -240с	2010	+	+	+			4 печ., Электр.
Лекции	Мониторинг плодородия почв и охрана земель.	Шпедт А.А.	Красноярск, 2010. - 128с.	2010	+	+	+			79 печ., Электр.
Практические занятия	Агрохимия: Методические указания к курсовой работе	Рудой Н.Г.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ	2010	+	+	+			1 печ., Электр.
Практические занятия	Нетрадиционные удобрения и технологии их применения	Ульянова О.А.	Красноярск. Изд-во КрасГАУ	2013 2011	+	+	+			2 печ., Электр.

Лекции и прак- тические занятия	Региональная агрохимия	Белоусова Е.Н.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ 234 с.	2023	+	+	+			40
Дополнительная										
Практические занятия	Практикум по агропоч- воведению	Белоусов А.А., Белоусова Е.Н.	Красноярск: Изд-во КрасГАУ	2014	+	+	+			70 печ., Электр.
Лекции	Инновационные техно- логии производства продуктов растениевод- ства	Коллектив авто- ров	Красноярск. - 144с.	2011	+		+			5 печ.

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- выполнение и защита контрольных работ;
- выполнение и защита индивидуального задания;
- тестирование.

Студенты специальности 05.02.01 «Картография», обучаются по модульно-рейтинговой системе, поэтому дважды за семестр проводится промежуточная аттестация студентов в баллах, которые выставляются по следующим критериям:

- посещаемость занятий (0-1 балла за занятие)
- текущая работа на занятиях, выполнение практических заданий (0-5 баллов за задание);
- выполнение контрольных работ (от 3 до 5 баллов за контрольную работу);
- разработка творческого проекта (от 3 до 5 баллов за проект);
- тестирование по модулям (0-10 баллов за каждый тест).

Текущая работа оценивается от 30 до 70 баллов за семестр (в т. ч. поощрительные баллы за активность на уроках). Отдельно на каждом занятии творческая активность не оценивается. В конце семестра преподаватель может добавить баллы за активность на практических занятиях (работа у доски), за изучение дополнительных материалов по предмету, за участие в конференциях.

Таблица 10

Рейтинг-план дисциплины «Частная агрохимия»

Модуль № п/п	Баллы по видам работ					Итого
	Посещаемость занятий	Выполнение практических заданий, активность на занятиях	Контрольные работы, индивидуальные задания, опрос	Текущее тестирование	Итоговое тестирование (диффер. зачёт)	
Модуль 1	5	10	10	5		30
Модуль 2	10	20	10	10		50
Активность на занятиях		5				5
Итоговое тестирование по дисциплине					15	15
<i>Итого баллов за семестр</i>	<i>15</i>	<i>35</i>	<i>20</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>100</i>

Оцениванию подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам, текущее тестирование и контрольные работы.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Частная агрохимия» и варианты тестовых заданий представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме *зачёта с оценкой*, включает в себя итоговое тестирование по всем модулям, с использованием платформы LMS Moodle (Режим доступа: <http://e.kgau.ru/>).

Баллы за итоговое тестирование выставляются по следующим критериям:
20-18 баллов - "отлично", 17-15 баллов - "хорошо", 14-12 баллов - "удовлетворительно".

Баллы, полученные за итоговое тестирование, суммируются с баллами, полученными на текущей аттестации в течение семестра, и выводится итоговая оценка по дисциплине по следующим критериям:

Итоговый контроль: 100 - 87 баллов - "отлично", 86 - 73 балла - "хорошо", 72 - 60 баллов - "удовлетворительно"

Студент считается прошедшим аттестацию, если за семестр набрано не менее 60 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:

Согласно «Графика ликвидации академических задолженностей» (http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf) студентам, имеющим академическую задолженность по дисциплине, дается возможность ликвидировать (отработать) текущие задолженности.

Минимальные требования для ликвидации текущих задолженностей: обязательное выполнение всех контрольных работ, тестирование, отработка по темам пропущенных занятий, активное участие в устном опросе, выполнение индивидуальных заданий.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Агрохимия», оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор, коллекция минеральных и органических удобрений, портретная галерея ученых-агрохимиков, иллюстративный материал.

Таблица 10

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд (номер и адрес специализированной аудитории)	Оборудование
Лекции и практические	Ауд. 3-09, ул. Стасовой, 44 д	Мультимедийная установка Acer X110P, ноутбук Samsung Np300E5C Intel B815 /4096/320G/15/6, доска, коллекции минералов, горных пород почвенных образцов и монолитов. Озвученные полнометражные видеофильмы из коллекции кафедры почвоведения и агрохимии. Набор географических, административных, экологических, почвенных карт и агрохимических картограмм.стенды, планшеты, плакаты, диаграммы, базы данных , табличный материал, агрохимические картограммы, почвенные карты различных хозяйств Красноярского края и пояснительные записки к ним, карточки индивидуальных заданий, коллекция

		почв, удобрений, мелиорантов, отходов промышленности, сертификаты и паспорта на удобрения, технологические карты, озвученные фильмы.
Самостоятельная работа	Ауд. 3-08, ул. Стасовой, 44 д.	Компьютер в сборке: IntelGameCore i3/ 2100/ 4G/ 500 G/ Asus/ клав./мышь/ мон. 27 Samsung, электронный ресурс кафедры, библиотечный фонд кафедры, периодические издания, методические разработки, банк данных по свойствам почв Красноярского края, иллюстративный материал,

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Частная агрохимия» читается в одном календарном модуле и содержит 2 дидактических раздела (модуля).

Реализации компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. Интерактивная лекция предусматривает использование презентации и обсуждение рассматриваемых вопросов в непосредственном контакте с обучающимися. Интерактивное занятие предусматривает участие обучающихся в процессе рассмотрения теоретических и практических вопросов и проблем по тематике занятия, в том числе разработку рекомендаций по решению выявленных проблем.

Для оптимизации учебного процесса рекомендуется часть занятий проводить с использованием презентаций.

Особенности организации самостоятельной работы студентов:

Контроль знаний по темам дисциплины проводится в форме текущего и итогового тестирования с использованием системы LMS Moodle (Режим доступа: <https://e.kgau.ru>). Тестирование можно пройти как во время занятий в компьютерном классе, так и самостоятельно в режиме удаленного доступа.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио-файлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме;- в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме увеличенным шрифтом;- в форме электронного документа;- в форме аудио-файла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">- в печатной форме;- в форме электронного документа;- в форме аудио-файла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:
Сорокина О.А. д.б.н., профессор
ФИО, ученая степень, ученое звание

_____ (подпись)

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Частная агрохимия» для подготовки по Направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Профиль Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий, разработанную д.б.н., профессором кафедры почвоведения и агрохимии Сорокиной О.А.

Представленная на рецензирование рабочая программа учебной дисциплины «Частная агрохимия» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» от 02.07.2020 (№ 551н). Она предназначена для студентов, обучающихся в Институте агроэкологических технологий по дисциплине, формирующей у выпускников требуемые компетенции. Рабочая программа направлена на освоение теоретических знаний, практических умений и навыков, базирующихся на научных основах и практических методах изучения современных агротехнологий в агрохимии и системе удобрений.

В рабочей программе раскрыты основные требования к дисциплине, указывается место дисциплины в учебном процессе, сформулированы цели и задачи изучения и освоения дисциплины. Показано, что должны знать, уметь и чем владеть выпускники, изучавшие дисциплину.

В форме специальных таблиц представлены организационно-методические данные, структура и содержание дисциплины, ее трудоемкость. Раскрыто содержание модулей и модульных единиц по видам занятий, приведена их трудоемкость в часах и зачетных единицах.

Достаточно подробно и профессионально раскрыто содержание лекционного курса, лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по двум модулям и восьми модульным единицам дисциплины. Приводятся формы контроля самостоятельной работы студентов, требования к текущей и промежуточной аттестации. Представлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, приведен список основной, дополнительной литературы, а также электронных информационных ресурсов. Дается описание материально-технического обеспечения для всех видов аудиторных занятий с целью эффективного освоения дисциплины «Частная агрохимия».

Темы и разделы дисциплины, представленные в модулях и модульных единицах «Рабочей программы», в полной мере отражают предъявляемые требования к содержанию, структуре и объему дисциплины «Частная агрохимия» по Направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Профилю Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий.

Доктор сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник,
зав. Лабораторией сортовых агротехнологий
КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН

03.04.2025



Романов В.Н.