

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.05.2024 14:29:03

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АГРОХИМИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.03.04 АГРОНОМИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Агрехимия» входит в программу бакалавриата «Биотехнология растений» по направлению 35.03.04 «Агрономия» и изучается в 5, 6 семестрах 3 курса. Дисциплину реализует Агробиотехнологический департамент. Дисциплина состоит из 8 разделов и 11 тем и направлена на изучение оценки и регулирования плодородия почв

Целью освоения дисциплины является изучение научных и практических основ оценки и регулирования плодородия почв, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества растениеводческой продукции

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Агрехимия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии;
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии под руководством специалиста более высокой квалификации;
ПК-11	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ПК-11.2 Определяет общую потребность в удобрениях;
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПК-7.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий; ПК-7.2 Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; ПК-7.3 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научнообоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности; ПК-7.4 Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Агрохимия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Агрохимия».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Ознакомительная практика по ботанике;</p> <p>Ознакомительная практика по защите растений;</p> <p>Ознакомительная практика по растениеводству;</p> <p>Ознакомительная практика по почвоведению с основами геологии;</p> <p>Ознакомительная практика по землеустройству;</p> <p>Микробиология;</p> <p>Физиология и биохимия растений;</p> <p>Ботаника;</p> <p>Физика;</p> <p>Органическая химия;</p> <p>Физическая и коллоидная химия;</p> <p>Неорганическая и аналитическая химия;</p> <p>Математика;</p> <p>Биологические основы культурных растений;</p> <p>Землеустройство;</p> <p>Молекулярная биология растений;</p> <p>Генетика;</p> <p>Агроэкология;</p> <p>Основы экономики и менеджмента;</p> <p>Информатика;</p>	<p>Плодоводство;</p> <p>Овощеводство;</p> <p>Биотехнология;</p>
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p>Земледелие;</p> <p>Почвоведение с основами геологии;</p> <p>Землеустройство;</p> <p>Биологические основы культурных растений;</p> <p>Агрометеорология;</p> <p>Механизация растениеводства;</p> <p>Ознакомительная практика по землеустройству;</p> <p>Ознакомительная практика по почвоведению с основами геологии;</p> <p>Ознакомительная практика по растениеводству;</p> <p>Ознакомительная практика по</p>	<p>Защита растений;</p> <p>Растениеводство;</p> <p>Селекция и семеноводство;</p> <p>Биотехнология;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		защите растений; Ознакомительная практика по ботанике;	
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Ознакомительная практика по ботанике; Ознакомительная практика по защите растений; Ознакомительная практика по растениеводству; Ознакомительная практика по почвоведению с основами геологии; Ознакомительная практика по землеустройству; Земледелие; Почвоведение с основами геологии; Введение в специальность; Молекулярная биология растений;	Растениеводство; Основы научных исследований в агрономии; Защита растений; Селекция и семеноводство; Биотехнология;
ПК-11	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах		Плодоводство; Овощеводство; Растениеводство; Селекция и семеноводство; Защита растений;
ПК-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	Почвоведение с основами геологии;	Растениеводство;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимия» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			5	6
Контактная работа, ак.ч.	78		51	27
Лекции (ЛК)	26		17	9
Лабораторные работы (ЛР)	52		34	18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	71		10	61
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	31		11	20
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	72	108
	зач.ед.	5	2	3

Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимия» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			6	7
Контактная работа, ак.ч.	64		30	34
Лекции (ЛК)	27		10	17
Лабораторные работы (ЛР)	37		20	17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	87		37	50
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	29		5	24
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	72	108
	зач.ед.	5	2	3

Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимия» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			6	7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	22		10	12
Лекции (ЛК)	4		2	2
Лабораторные работы (ЛР)	18		8	10
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	145		58	87
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	13		4	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	72	108
	зач.ед.	5	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Предмет и задачи агрономической химии	1.1	Предмет и задачи агрохимии, взаимосвязь ее с другими агрономическими и биологическими науками. Исторический обзор развития агрохимии. Роль зарубежных и отечественных ученых в развитии учения о питании растений и применении удобрений.	
Раздел 2	Химический состав и питание растений. Диагностика питания растений	2.1	Состав растений. Органические вещества, определяющие качество урожая: белки и другие азотистые соединения, углеводы. Влияние условий питания на количество и качество органических веществ в растениях. Макро- и микроэлементы. Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. Биологический, хозяйственный, относительный вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур	
		2.2	Питание растений. Воздушное питание. Корневое и некорневое питание растений. Корневая система растений и поглощение воды и питательных веществ из почвы. Механизмы подачи элементов питания к корню.	
Раздел 3	Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений	3.1	Состав почвы. Твердая, жидкая, газообразная фазы почвы. Фракционный состав почвы. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений	
Раздел 4	Известкование кислых почв	4.1	Известкование кислых почв. Роль кальция и магния в жизни растений. Причины подкисления реакции почвенной среды. Отношение различных сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы и известкованию. Взаимодействие извести с почвой и влияние ее на свойства и питательный режим почвы, эффективность удобрений и урожайность сельскохозяйственных культур. Определение необходимости известкования. Методы определения доз извести. Расчет доз известкового материала	
Раздел 5	Минеральные удобрения	5.1	Классификация удобрений, их производство и применение. Удобрения промышленные, местные, минеральные и органические, однокомпонентные и комплексные	
		5.2	Азотные удобрения Роль азота в развитии растений и особенности азотного питания. Соединения азота в почве и их превращения. Классификация азотных удобрений. Получение, состав, свойства, взаимодействие с почвой и условия эффективного применения.	
		5.3	Фосфорные удобрения Роль фосфора в жизни растений. Соединения фосфора в почве и их превращения. Круговорот фосфора в земледелии. Сырье для производства фосфорных удобрений. Месторождения фосфатного сырья. Способы получения фосфорных удобрений. Классификация	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			фосфорных удобрений. Состав, свойства, взаимодействие с почвой и условия эффективного применения	
Раздел 6	Органические удобрения	6.1	Значение применения органических удобрений. Виды органических удобрений и их роль в повышении плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Органические удобрения как источник элементов питания для растений и их роль в улучшении свойств почвы и круговорота веществ в земледелии. Удельный вес органических удобрений в общем балансе элементов питания. Значение правильного сочетания органических и минеральных удобрений.	
Раздел 7	Технология хранения, подготовки и внесения удобрений	7.1	Технологические свойства удобрений. Агротехнические требования к внесению.	
Раздел 8	Система применения удобрений	8.1	Понятие о системе применения удобрений. Система применения удобрений отдельной культуры, севооборота или другого угодья. Основные принципы построения системы удобрения	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; технические средства: Интерактивный комплекс - интерактивная доска Triumph Board с проектором Optoma
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 16 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Глухих, М. А. Агрохимия : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47485-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382319> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дзанагов, С. Х. Агрохимия : учебник для вузов / С. Х. Дзанагов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47486-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382325> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

- 1.
- 2.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «Агрохимия».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Агрохимия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент
агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

Подпись

Ляшко М.У.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор
агробиотехнологического
департамента

Должность БУП

Подпись

Пакина Е.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор
агробиотехнологического
департамента

Должность, БУП

Подпись

Пакина Е.Н.

Фамилия И.О.