

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор агропромышленного института



/Зайцев А.А./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.01.05 Удобрения и окружающая среда

**Направление подготовки:** 35.04.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** Инновационные технологии в растениеводстве

**Квалификация (степень):** магистр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** Агропромышленный

**Кафедра:** агрохимии и почвоведения

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2	1	
Семестр/триместр	2	3	

Лекции			
Лабораторные занятия	18	6	
Практические (семинарские) занятия			
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации			
Контроль	Зачет - 02	Зачет - 0,2	
Самостоятельная работа	89,8	101,8	

**Всего часов: 108**

**Трудоемкость: 3 з.е**

Разработчик(и) рабочей программы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.А. Кравченко

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний по вопросам, связанным с негативным воздействием удобрений на окружающую среду и разработкой мероприятий их предотвращающих.

### Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных источников потерь элементов питания;
- определение причин загрязнения почвы и продукции нитратами и тяжелыми металлами;
- выявление особенностей воспроизводства плодородия и баланса элементов питания при разных системах земледелия.

### Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.05 «Удобрение и окружающая среда» реализуется в рамках профильно-ориентированного модуля, части формируемой участниками образовательных отношений.

### 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины Б1.В.01.05 «Удобрение и окружающая среда» направлен на формирование следующих **компетенций**:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС - 2	Знать: - термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; - инновационные технологии выращивания сельскохозяйственных и декоративных культур, принципы, методы и приемы распространения инноваций	Знает: - термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; - инновационные технологии выращивания сельскохозяйственных и декоративных культур, принципы, методы и приемы распространения инноваций
	Уметь: - составлять информационные базы по инновационным технологиям, их анализировать и применять в получении продукции растениеводства при возделывания полевых культур.	Умеет: - составлять информационные базы по инновационным технологиям, их анализировать и применять в получении продукции растениеводства при возделывания полевых культур.
	Владеть: - навыками использования современных информационных технологий для сбора,	Владеет: - навыками использования современных информационных

	обработки и распространения инноваций в агрономии, использования и создания базы данных по инновационным технологиям в агрономии, - методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии, использования и создания базы данных по инновационным технологиям в агрономии, - методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
--	--	--

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	Основные источники загрязнения природной среды удобрениями	27			4	22,5
2	Экологические проблемы различных систем земледелия	27			4	22,5
3	Проблема «нитратов» и «тяжелых металлов» в современном земледелии	27			4	22,5
4.	Воспроизводство плодородия и баланс питательных элементов	27			6	22,3
	Контроль	Зачет - 0,2				
	ИТОГО:	108			18	89,8

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	

1	Основные источники загрязнения природной среды удобрениями	27			2	25,5
2	Экологические проблемы различных систем земледелия	27			1	25,5
3	Проблема «нитратов» и «тяжелых металлов» в современном земледелии	27			1	25,5
4.	Воспроизводство плодородия и баланс питательных элементов	27			2	25,3
	Контроль	Зачет - 0,2				
	ИТОГО:	108			6	101,8

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка освоения обучающимися содержания дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и осуществляется с помощью следующих оценочных средств: на практических занятиях ведётся опрос по заданным темам.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

#### **Оценочные средства.**

#### **Перечень вопросов к зачёту**

1. Количество минеральных удобрений, вносимых на 1 га пашни, как показатель уровня химизации.
2. Есть ли альтернатива применению удобрений.
3. Роль и место науки в определении стратегии химизации. Унификация и индивидуальность. Их место и роль в современном земледелии.
4. Потери минеральных удобрений при транспортировке и хранении.
5. Неравномерность внесения удобрений и их эффективность.

6. Экологические аспекты применения разных видов удобрений.
7. Эрозия почв – источник потерь биогенных элементов.
8. Несовершенство свойств и химического состава удобрений.
9. Суть и назначение биологического земледелия.
10. Цель, задачи и основные принципы биологического земледелия.
11. Критерии оценки основных направлений земледелия.
12. Особенности современного интенсивного земледелия. Пути улучшения экологической ситуации в земледелии.
13. Экологические аспекты применения агрохимических средств
14. Как и чем питаются растения. Общие вопросы улучшения качества продукции.
15. Об органических удобрениях в биологическом земледелии.
16. Экологические аспекты использования местного сырья и отходов производства на удобрения
- 17.3. Проблема «нитратов» и «тяжелых металлов» в современном земледелии
18. Влияние нитратов и нитритов на здоровье человека. Источники нитратов в нашей пище.
19. Азот в природе и его превращения.
20. Биологическое земледелие – сущность, достоинство и недостатки.
21. Влияние внешних факторов на накопление нитратов в растениях.
22. Пути регулирования содержания нитратов.
23. Понятие о тяжелых металлах.
24. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
25. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах. Приемы снижения фитотоксичности металлов в почве.
26. Особенности выращивания растений на почвах, содержащих повышенные концентрации тяжелых металлов.
27. Взаимовлияние макро- и микроэлементов на мобилизацию и иммобилизацию их в почве и поступление в растения.
- 28.4. Воспроизводство плодородия и баланс питательных элементов
29. Потребность сельскохозяйственных культур в биогенных элементах для формирования урожая.
30. Методические подходы при оптимизации плодородия почвы и удобрения сельскохозяйственных культур.
31. Оптимизация азотного, фосфорного и калийного режима почвы.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Смольский, Е. В. Системы удобрения в агроландшафтах : учебное пособие / Е. В. Смольский. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133129> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Недбаев, В. Н. Агрохимия. Анализ растений, почв и удобрений : учебное пособие / В. Н. Недбаев, Е. В. Малышева. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-6042606-4-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134795> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>№ пп</b>	<b>Ссылка на информационный ресурс</b>	<b>Наименование разработки в электронной форме</b>	<b>Доступность</b>
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	Электронная библиотека диссертаций	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

#### **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ.
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Гарант.РУ – информационно- правовой портал	Свободный доступ.

#### **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

#### **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.