

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
академической организации

Кубышкина А.В.

18.05.2023 г.

# **Научные основы биологического земледелия**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой агрономии, селекции и семеноводства

Направление 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль Агроэкологическая оценка земель и воспроизводство плодородия почв

Квалификация Магистр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Часов по учебному плану 144

Брянская область  
2023

Программу составил (а):

д. с-х. наук, профессор Мельникова О.В.



Рецензент(ы):

к. с-х. наук, Мимонов Р.В.

Рабочая программа дисциплины

**Научные основы биологического земледелия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 700,

составлена на основании учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкологическая оценка земель и воспроизводство плодородия почв, утвержденного Учёным советом Университета от «18» мая 2023 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства протокол № 9 от 18 мая 2023 г.

Зав. кафедрой д.с.-х.н., доцент Дьяченко В.В.



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование знаний и умений по научным основам биологизации земледелия, развитию систем альтернативного земледелия за рубежом и в России.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.03

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Входные знания должны включать способность студента использовать накопленные знания по дисциплинам уровня бакалавриата: растениеводство, земледелие, агрохимия, почвоведение.

### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Данная дисциплина является предшествующей для освоения знаний по таким дисциплинам, как: адаптивно-ландшафтное земледелие, системы удобрения в агроландшафтах.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

**Обобщенная трудовая функция** – Управление производством растениеводческой продукции.

#### **Трудовые функции:**

Разработка стратегии развития растениеводства в организации (код – С/01.7).

#### **Трудовые действия:**

Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности;

Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребности рынка;

Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;

Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов;

Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения);

Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции;

Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;

Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов.

**Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

<b>Компетенция</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы компетенций</b> (код и наименование)	<b>Результаты обучения</b>
<b>Профессиональные компетенции определяемые самостоятельно</b>		
<b>ПКС-3</b> Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	ПКС-3.1. Анализирует систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	<i>Знать:</i> как анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) <i>Уметь:</i> анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) <i>Владеть:</i> способностью анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
	ПКС-3.2. Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	<i>Знать:</i> как разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) <i>Уметь:</i> разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) <i>Владеть:</i> способностью разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

##### 4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		Итого	
	УП	РПД					УП	РПД
Лекции	6	6					6	6
Лабораторные	-	-					-	-
Практические	6	6					6	6
Консультация перед экзаменом	1,0	1,0					1,0	1,0
Прием экзамена	0,25	0,25					0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	13,25	13,25					13,25	13,25
Сам. работа	124	124					124	124
Контроль	6,75	6,75					6,75	6,75
Итого	144	144					144	144

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
	<b>Раздел 1. Лекционный курс</b>			
1.1	История развития биологизации земледелия	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.2	Научный подход к биологическим основам ведения земледелия	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.3	Современное состояние биологического земледелия в мире	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.4.	Цели, задачи и основные направления биологического земледелия	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.5	Развитие теории органического и минерального питания растений в биологическом земледелии	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.6.	Роль бобовых культур при биологизации земледелия	1	0,5	ПКС-3.1 ПКС-3.2
1.7	Значение промежуточных и сидеральных культур в биологическом земледелии	1	0,5	ПКС-3.1 ПКС-3.2
	<b>Раздел 2. Практический курс</b>			
2.1	Проблема подавления сорных растений в условиях биологизации земледелия	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.2	Особенности севооборотов и обработки почвы	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.3	Оценка потенциальной урожайности культур севооборота. Методика программирования урожайности с.-х. культур в условиях биологизации земледелия.	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.4.	Расчет урожайности по биоклиматическому потенциалу территории, по приходу ФАР, по условиям увлажнения, по бонитету почвы. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя)	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.5	Система удобрения в биологическом земледелии	1	0,5	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.6	Балансовый метод расчета норм удобрений для получения планируемой урожайности с.-х. культуры. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя)	1	0,5	ПКС-3.1 ПКС-3.2
2.7	Составление севооборотов для системы биологического земледелия	1	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2
	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>			
3.1	Перспективы развития биологического земледелия в России	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2

3.2	Плосменный севооборот – основа биологизации земледелия. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии.	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.3	Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.4.	Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора.	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.5.	Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвенной среды.	1	20	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.6	Роль бобовых культур при биологизации земледелия, введение в севооборот промежуточных культур.	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.7	Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии.	1	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2
3.8	Использование сидератов в условиях биологизации земледелия. Биологические методы борьбы с сорными растениями.	1	20	ПКС-3.1 ПКС-3.2

Реализация дисциплины предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Исторические этапы в развитии альтернативного земледелия.
2. Понятие альтернативного земледелия.
3. Возникновение новых направлений в земледелии.
4. Исторические периоды в развитии альтернативного земледелия в России и за рубежом.
5. Развитие биологизации земледелия в странах Европы (Франции, Швейцарии, Германии), США и Канаде.
6. Состояние биологического земледелия в России.
7. Прогнозы ФАО при переходе на биологическое земледелие.
8. Цели и задачи биологического земледелия.
9. Основные принципы биологического земледелия.
10. Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды.
11. Условия для внедрения в практику АПК низкзатратных технологий.
12. Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора.
13. Сущность теории минерального питания, сформулированной немецким ученым Ю.Либихом.
14. Теория органического питания растений, сформулированная Х.П. Рушем.
15. Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвенной среды.
16. Роль бобовых культур при биологизации земледелия.
17. Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии.
18. Введение в севооборот промежуточных культур.
19. Использование сидератов в условиях биологизации земледелия.
20. Виды сегетальной флоры. Классификация сорняков.
21. Экологические особенности сорных растений.
22. Агротехнические методы борьбы с сорными растениями.
23. Биологические методы борьбы с сорными растениями.
24. Причины чередования культур в севообороте (по Д.Н.Прянишникову).
25. Плодосменный севооборот – основа биологизации.
26. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии.
27. Преимущества отвальной и безотвальной обработки почвы.
28. Биологизированная технология возделывания озимой пшеницы, разработанная в Брянской ГСХА.
29. Возделывание ярового ячменя и пшеницы в условиях биологизации.
30. Картофель в условиях биологизации земледелия.
31. Оценка потенциальной урожайности культур севооборота.
32. Методика программирования урожайности с.-х. культур в условиях биологизации земледелия.
33. Расчет урожайности по биоклиматическому потенциалу территории, по приходу ФАР, по условиям увлажнения, по бонитету почвы.
34. Методы определения биологической урожайности зерновых, зернобобовых и пропашных культур.
35. Основные показатели качества урожая.
36. Расчет норм удобрений, вносимых под культуры севооборота.
37. Балансовый метод расчета, основанный на выносе элементов питания с урожаем и поступлением NPK в растения из почвы, минеральных и органических удобрений.



38. Проблема применения минеральных удобрений в условиях биологизации земледелия.
39. Формы минеральных удобрений, допущенных к использованию в условиях биологизации, их характеристика и способы применения.

## **5.2. Темы письменных работ**

По данной дисциплине предусмотрены научные доклады на темы:

1. Перспективы развития биологического земледелия в России.
2. Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды.
3. Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора.
4. Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвенной среды.
5. Роль бобовых культур при биологизации земледелия, введение в севооборот промежуточных культур.
6. Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии.
7. Использование сидератов в условиях биологизации земледелия.
8. Биологические методы борьбы с сорными растениями.
9. Плодосменный севооборот – основа биологизации земледелия.
10. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии.
11. Возделывание ярового ячменя и пшеницы в условиях биологизации.
12. Гречиха – культура биологического земледелия.
13. Картофель в условиях биологизации земледелия.
14. Проблема применения минеральных удобрений в условиях биологизации земледелия.
15. Формы минеральных удобрений, допущенных к использованию в условиях биологизации земледелия.
16. Проблема применения средств защиты растений в биологическом земледелии.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
ЛП.1	Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В.	Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/149327">https://e.lanbook.com/book/149327</a> ]	Санкт- Петербург: Лань, 2020	ЭБС Брянский ГАУ
ЛП.2	Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазир- ов М.А.	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/51938">https://e.lanbook.com/book/51938</a> ]	Санкт- Петербург: Лань, 2014	ЭБС Брянский ГАУ
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
ЛП.1	Лобков В.Т., Абакумов Н.И., Бобкова Ю.А., Напо- лов В.В.	Интенсификация биологи- ческих факторов воспроиз- водства плодородия почвы в земледелии : монография [Электронный ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/106920">https://e.lanbook.com/book/106920</a> ]	Орел : ОрелГАУ, 2016	ЭБС Брянский ГАУ
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
ЛЗ.1	Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В., Маляв- ко Г.П., Бель- ченко С.А.	Производство биологиче- ски безопасной продукции растениеводства [Электронный ресурс: <a href="https://www.bgsha.com/ru/book/224279/">https://www.bgsha.com/ru/book/224279/</a> ]	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016	ЭБС Брянский ГАУ

**6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования  
<http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
 Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian  
 Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian  
 Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian  
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart  
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart  
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart  
 Офисное программное обеспечение OpenOffice  
 Офисное программное обеспечение LibreOffice  
 Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11  
 Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: 416                  Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий: 413                  Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций: 306                  Аудитория для самостоятельной работы: 311, читальный зал                  Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 308а</p>	<p>Специальные помещения (учебные аудитории и помещения для самостоятельной подготовки и хранения оборудования) укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (сканер, принтер, телевизор, презентации, учебные фильмы, Предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине и рабочей учебной программе дисциплины. Оснащены видеотехникой (переносной мультимедийный проектор, телевизор)                  Аудитория для самостоятельной работы оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду Брянского ГАУ.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
  - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
  - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

### НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

#### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)                      Агроэкологическая оценка земель и  
воспроизводство плодородия почв

Дисциплина: **Научные основы биологического земледелия**

Форма промежуточной аттестации: **экзамен**

#### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

##### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «**Научные основы биологического земледелия**» направлено на формирование следующих компетенций:

**ПКС-3** Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

##### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «**Научные основы биологического земледелия**»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	У.1	В.1
1	Лекционный курс	+	+	+
2	Практический курс	+	+	+
3	Самостоятельная работа	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; В. - навыки.

**2.3. Структура компетенций по дисциплине  
«Научные основы биологического земледелия»**

<b>ПКС-3 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)</b>					
<b>Знать</b>		<b>Уметь</b>		<b>Владеть</b>	
как анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения), как разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Лекции, № 1-7, Практические работы № 1-7	анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения), разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Лекции, № 1-7, Практические работы № 1-7	способностью анализировать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения), способностью разрабатывать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Лекции, № 1-7, Практические работы № 1-7

**3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ  
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины  
«Научные основы биологического земледелия»**

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме  
**экзамена**

<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)</b>	<b>Контролируемые компетенции</b>	<b>Оценочное средство (№ вопроса)</b>
<b>Раздел 1. Лекционный курс</b>	История развития биологизации земледелия	ПКС-3	Вопросы №1-4
	Научный подход к биологическим основам ведения земледелия	ПКС-3	Вопросы №6, 7
	Современное состояние биологического земледелия в мире	ПКС-3	Вопросы №5-7, 11,12
	Цели, задачи и основные направления биологического земледелия	ПКС-3	Вопросы №8-10
	Развитие теории органического и минерального питания растений в биологическом земледелии	ПКС-3	Вопросы №13-15
	Роль бобовых культур при биологизации земледелия	ПКС-3	Вопросы №16-19
	Значение промежуточных и сидеральных культур в биологическом земледелии	ПКС-3	Вопросы №16-19
<b>Раздел 2. Практический курс</b>	Проблема подавления сорных растений в условиях биологизации земледелия	ПКС-3	Вопросы №20-23
	Особенности севооборотов и обработки почвы	ПКС-3	Вопросы №24-27

	Оценка потенциальной урожайности культур севооборота. Методика программирования урожайности с.-х. культур в условиях биологизации земледелия.	ПКС-3	Вопросы №32-34
	Расчет урожайности по биоклиматическому потенциалу территории, по приходу ФАР, по условиям увлажнения, по бонитету почвы. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя)	ПКС-3	Вопросы №32-34
	Система удобрения в биологическом земледелии	ПКС-3	Вопросы №35-39
	Балансовый метод расчета норм удобрений для получения планируемой урожайности с.-х. культуры. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя)	ПКС-3	Вопросы №35-37
	Составление севооборотов для системы биологического земледелия	ПКС-3	Вопросы №28-31
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>	Перспективы развития биологического земледелия в России	ПКС-3	Вопросы №7-10
	Плодосменный севооборот – основа биологизации земледелия. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии.	ПКС-3	Вопросы №25
	Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды	ПКС-3	Вопросы №15
	Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора.	ПКС-3	Вопросы №10
	Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвенной среды.	ПКС-3	Вопросы №15
	Роль бобовых культур при биологизации земледелия, введение в севооборот промежуточных культур.	ПКС-3	Вопросы №16
	Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии.	ПКС-3	Вопросы №17
	Использование сидератов в условиях биологизации земледелия. Биологические методы борьбы с сорными растениями.	ПКС-3	Вопросы №19



**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Научные основы биологического земледелия»**

1. Исторические этапы в развитии альтернативного земледелия.
2. Понятие альтернативного земледелия.
3. Возникновение новых направлений в земледелии.
4. Исторические периоды в развитии альтернативного земледелия в России и за рубежом.
5. Развитие биологизации земледелия в странах Европы (Франции, Швейцарии, Германии), США и Канаде.
6. Состояние биологического земледелия в России.
7. Прогнозы ФАО при переходе на биологическое земледелие.
8. Цели и задачи биологического земледелия.
9. Основные принципы биологического земледелия.
10. Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды.
11. Условия для внедрения в практику АПК низкочастотных технологий.
12. Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора.
13. Сущность теории минерального питания, сформулированной немецким ученым Ю.Либихом.
14. Теория органического питания растений, сформулированная Х.П. Рушем.
15. Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвенной среды.
16. Роль бобовых культур при биологизации земледелия.
17. Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии.
18. Введение в севооборот промежуточных культур.
19. Использование сидератов в условиях биологизации земледелия.
20. Виды сеgetальной флоры. Классификация сорняков.
21. Экологические особенности сорных растений.
22. Агротехнические методы борьбы с сорными растениями.
23. Биологические методы борьбы с сорными растениями.
24. Причины чередования культур в севообороте (по Д.Н.Прянишникову).
25. Плодосменный севооборот – основа биологизации.
26. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии.
27. Преимущества отвальной и безотвальной обработки почвы.
28. Биологизированная технология возделывания озимой пшеницы, разработанная в Брянской ГСХА.
29. Возделывание ярового ячменя и пшеницы в условиях биологизации.
30. Картофель в условиях биологизации земледелия.
31. Оценка потенциальной урожайности культур севооборота.
32. Методика программирования урожайности с.-х. культур при биологизации земледелия.
33. Расчет урожайности по биоклиматическому потенциалу территории, по приходу ФАР, по условиям увлажнения, по бонитету почвы.
34. Методы определения биологической урожайности зерновых, зернобобовых и пропашных культур.
35. Основные показатели качества урожая.
36. Расчет норм удобрений, вносимых под культуры севооборота.
37. Балансовый метод расчета, основанный на выносе элементов питания с урожаем и поступлением NPK в растения из почвы, минеральных и органических удобрений.
38. Проблема применения минеральных удобрений в условиях биологизации земледелия.

39. Формы минеральных удобрений, допущенных к использованию в условиях биологизации, их характеристика и способы применения.

#### **Критерии оценки компетенций**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «**Научные основы биологического земледелия**» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Научные основы биологического земледелия**» проводится в соответствии с учебным планом на 1 курсе в форме **экзамена**.

Студенты допускаются к **экзамену** при выполнении ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на **экзамене** носит комплексный характер и определяется оценкой за устный опрос.

#### **Критерии оценки на экзамене**

Результат экзамена	Критерии
<b>Отлично</b>	Обучающийся показал отличное знание основ и принципов биологического земледелия, освоил компетенции, относящиеся к данной дисциплине.
<b>Хорошо</b>	Обучающийся показал хорошее знание основ и принципов биологического земледелия, освоил компетенции, относящиеся к данной дисциплине.
<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся показал удовлетворительное знание основ и принципов биологического земледелия, освоил компетенции, относящиеся к данной дисциплине.
<b>Не удовлетворительно</b>	Обучающийся не показал знание основ и принципов биологического земледелия, не освоил компетенции, относящиеся к данной дисциплине.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

#### «Научные основы биологического земледелия»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции	Форма оценочные средства вид
1	<b>Лекционный курс</b>	История развития биологизации земледелия Научный подход к биологическим основам ведения земледелия Современное состояние биологического земледелия в мире Цели, задачи и основные направления биологического земледелия Развитие теории органического и минерального питания растений в биологическом земледелии Роль бобовых культур при биологизации земледелия Значение промежуточных и сидеральных культур в биологическом земледелии	ПКС-3	- решение ситуационных заданий - реферат
2	<b>Практический курс</b>	Проблема подавления сорных растений в условиях биологизации земледелия Особенности севооборотов и обработки почвы Оценка потенциальной урожайности культур севооборота. Методика программирования урожайности с.-х. культур в условиях биологизации земледелия Расчет урожайности по биоклиматическому потенциалу территории, по приходу ФАР, по условиям увлажнения, по бонитету почвы. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя) Система удобрения в биологическом земледелии Балансовый метод расчета норм удобрений для получения планируемой урожайности с.-х. культуры. (Выполнение расчетов по заданию преподавателя) Составление севооборотов для системы биологического земледелия	ПКС-3	- решение ситуационных заданий - реферат
3	<b>Самостоятельная работа</b>	Перспективы развития биологического земледелия в России Плодосменный севооборот – основа биологизации земледелия. Особенности обработки почвы в биологическом земледелии. Биологизация сельскохозяйственного производства - один из путей улучшения состояния окружающей среды Необходимость повышения профессионального уровня и экологической культуры специалистов аграрного сектора. Биологизация земледелия - максимальное использование положительных эффектов взаимодействия агрофитоценозов и почвен-	ПКС-3	- решение ситуационных заданий - реферат

		<p>ной среды. Роль бобовых культур при биологизации земледелия, введение в севооборот промежуточных культур. Выращивание промежуточных культур - одно из важных агротехнических мероприятий в экологическом земледелии. Использование сидератов в условиях биологизации земледелия. Биологические методы борьбы с сорными растениями.</p>			
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--