

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии  
Общего и орошаемого земледелия



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Макаренко А.А.  
Протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Земледелие

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года  
Заочная форма обучения – 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.  
в академических часах: 180 ак.ч.



**Разработчики:**

Профессор, кафедра общего и орошаемого земледелия  
Василько В.П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н; "Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве", утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 563н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Общего и орошаемого земледелия	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Коковихин С.В.	Согласовано	07.04.2025, № 9
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совет а	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах, познание объективных и субъективных причин, влияющих на плодородие пахотных земель в различных агроландшафтах, теоретического обоснования деградационных процессов пахотных земель, основ сохранения, восстановления и расширенного воспроизводства плодородия и влияние агроландшафтов на круговорот органического вещества в почве.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение магистрами навыков оптимизации плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах;
- изучение возможностей регулирования водно-воздушного, теплового и пищевого режимов почвы;
- изучение основ биологизации в земледелии и возможности восстановления гумуса..

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П6 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

ПК-П6.1 Владеть методами повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;

*Знать:*

ПК-П6.1/Зн1 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;

*Уметь:*

ПК-П6.1/Ум1 Пользоваться методами повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;

*Владеть:*

ПК-П6.1/Нв1 Методами повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм

ПК-П6.2 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;

*Знать:*

ПК-П6.2/Зн1 Систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;

*Уметь:*

ПК-П6.2/Ум1 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;

*Владеть:*

ПК-П6.2/Нв1 Способен разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;

ПК-П6.3 Планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

*Знать:*

ПК-П6.3/Зн1 Методику планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

*Уметь:*

ПК-П6.3/Ум1 Планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

*Владеть:*

ПК-П6.3/Нв1 Способен планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

ПК-П10 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

ПК-П10.1 Знать типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Знать:*

ПК-П10.1/Зн1 : типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Уметь:*

ПК-П10.1/Ум1 Определять типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Владеть:*

ПК-П10.1/Нв1 Способен определять типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

ПК-П10.2 Разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

*Знать:*

ПК-П10.2/Зн1 Системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

ПК-П10.3 Знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией

*Знать:*

ПК-П10.3/Зн1 Виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Состояние почвенного плодородия» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, 2, Заочная форма обучения - 1, 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	37	1		10	26	35	Зачет
Второй семестр	108	3	55	3		20	32	17	Экзамен (36)
Всего	180	5	92	4		30	58	52	36

### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4) Контроль ная работа
Второй семестр	108	3	13	3		4	6	86	Контроль ная работа Экзамен (9)
Всего	180	5	26	4	4	6	12	145	9

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

*Очная форма обучения*

		контактная а	нятия	анятия	ая работа	езультаты есенные с воения
--	--	-----------------	-------	--------	-----------	----------------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная работ	Лекционные за	Практические з	Самостоятельн	Планируемые р обучения, соот результатами ос программы
<b>Раздел 1. Состояние плодородия пахотных земель</b>	<b>71</b>		<b>10</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 1.1. Состояние плодородия пахотных земель в равнинном полеводческом агроландшафт-ге.	22		2	8	12	
Тема 1.2. Состояние плодородия пахотных земель в низинно-западинном полеводческом агроландшафте.	24		4	8	12	
Тема 1.3. Состояние плодородия староорошаемых, орошаемых и рисовых почв.	25		4	10	11	
<b>Раздел 2. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агро-ландшафтах</b>	<b>69</b>		<b>20</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 2.1. Состояние плодородия засоленных и дефлированных почв.	28		6	12	10	
Тема 2.2. Теоретическое обоснование и причины развития гидроморфизма пахотных земель.	21		6	8	7	
Тема 2.3. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах.	20		8	12		
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 3.1. Зачет	1	1				
Тема 3.2. Экзамен	3	3				
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>52</b>	

#### Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
----------------------------	-------	------------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------	---

<b>Раздел 1. Состояние плодородия пахотных земель</b>	<b>67</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 1.1. Состояние плодородия пахотных земель в равнинном полеводческом агроландшафт-те.	34		2	2	30	
Тема 1.2. Состояние плодородия пахотных земель в низинно-западинном полеводческом агроландшафте.	19			4	15	
Тема 1.3. Состояние плодородия староорошаемых, орошаемых и рисовых почв.	14				14	
<b>Раздел 2. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агро-ландшафтах</b>	<b>96</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>86</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 2.1. Состояние плодородия засоленных и дефлированных почв.	26		2	2	22	
Тема 2.2. Теоретическое обоснование и причины развития гидроморфизма пахотных земель.	26			2	24	
Тема 2.3. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах.	44		2	2	40	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П10.1
Тема 3.1. Зачет	1	1				ПК-П10.2 ПК-П10.3
Тема 3.2. Экзамен	3	3				
<b>Итого</b>	<b>167</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>145</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Состояние плодородия пахотных земель**

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 59ч.; Очная: Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 26ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)*

*Тема 1.1. Состояние плодородия пахотных земель в равнинном полеводческом агроландшафт-те.*

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Изменение порового пространства почв с различной степенью уплотнения. Расчет степени аэрации и разработка агроприемов по улучшению воздушного режима. (Мик-роскоп Никон)



*Тема 1.2. Состояние плодородия пахотных земель в низинно-западинном полеводческом агроландшафте.*

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*

Определение изменения структурного состава и водопрочности гид-роморфных и дефлированных па-хотных земель.

*Тема 1.3. Состояние плодородия староорошаемых, орошаемых и рисовых почв.*

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)*

Влияние различных севооборотов на плодородие пахотных земель.

## **Раздел 2. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агро-ландшафтах**

*(Заочная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 86ч.; Очная: Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)*

*Тема 2.1. Состояние плодородия засоленных и дефлированных почв.*

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 22ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Влияние различных севооборотов на плодородие пахотных земель.

*Тема 2.2. Теоретическое обоснование и причины развития гидроморфизма пахотных земель.*

*(Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

Разработка комплексных мероприятий по повышению плодородия пахотных земель в равнинном агро-ландшафте.

*Тема 2.3. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах.*

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 40ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 12ч.)*

Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах.

## **Раздел 3. Промежуточная аттестация**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 4ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 4ч.)*

*Тема 3.1. Зачет*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

Зачет

*Тема 3.2. Экзамен*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Экзамен

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

## **Раздел 1. Состояние плодородия пахотных земель**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

### **1. ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУР СПЛОШНОГО СЕВА НА СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА**

- 1 Накапливают
- 2 Снижают
- 3 Без изменения

### **2. ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР НА СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА**

- 1 Разрушают
- 2 Накапливают
- 3 Без изменения

### **3. ВЛИЯНИЕ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ НА КОЛИЧЕСТВО АЗОТА И ГУМУСА В ПОЧВЕ**

- 1 Выносят много азота и разрушают гумус
- 2 Накапливают азот и гумус
- 3 Не влияют на содержание азота в почве и гумификацию

### **4. ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЛЯ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ В СЕВООБОРОТАХ РАВНИННОГО АГРОЛАНДШАФТА**

- 1 5 – 6%
- 2 10 – 11%
- 3 17 – 24%

### **5. ОПТИМАЛЬНАЯ ДОЛЯ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ В СЕВООБОРОТАХ НИЗМЕННО-ЗАПАДИННОГО АГРОЛАНДШАФТА**

- 1 15 – 17%
- 2 17 – 21%
- 3 27 – 33%

### **6. ВЛИЯНИЕ ОТВАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЮ ГУМУСА**

- 1 Снижает
- 2 Без изменения
- 3 Повышает

### **7. ВЛИЯНИЕ БЕЗОТВАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В СРАВНЕНИИ С ОТВАЛЬНОЙ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЮ ГУМУСА**

- 1 Минерализация снижается
- 2 Минерализация повышается
- 3 Одинаковая с отвальной

### **8. ВЛИЯНИЕ ПРЯМОГО ПОСЕВА И ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЮ ГУМУСА**

- 1 Повышает
- 2 Снижает
- 3 Без изменения

### **9. КАКИЕ КУЛЬТУРЫ ЯВЛЯЮТСЯ НАИБОЛЕЕ ГУМУСОРАЗРУШИТЕЛЬНЫМИ**

- 1 Зерновые колосовые
- 2 Пропашные
- 3 Зернобобовые

### **10. ОСОБЕННОСТИ КРУГОВОРОТА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА НА ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВАХ**

- 1 Ускоряется
- 2 Замедляется
- 3 Без изменения

## **Раздел 2. Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агро-ландшафтах**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

### **1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

- 1 Затрат
- 2 Борьба с сорняками
- 3 Оптимизация водно-воздушного и пищевого режима

### **2. ОБОСНОВАНИЕ ПОЧВОЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

- 1 Заделка пожнивных остатков в почву
- 2 Оставление их на поверхности
- 3 Заделка сорняков

### **3. НАЗОВИТЕ КУЛЬТУРУ, КОТОРАЯ РЕЗКО СНИЖАЕТ УРОЖАЙНОСТЬ ПРИ ПОВТОРНОМ ПОСЕВЕ**

- 1 Соя
- 2 Озимая пшеница
- 3 подсолнечник

### **4. ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗА 100 ЛЕТ**

- 1 Повышенное
- 2 Без изменения
- 3 Снизилось
- 4 Очень снизилось

### **5. СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В РАВНИННОМ ПОЛЕВОМ АГРОЛАНДШАФТЕ ПРИ ОРОШЕНИИ**

- 1 Повысилось на 1%
- 2 Понизилось на 1%
- 3 Баланс бездефицитный
- 4 Снизилось на 2%

### **6. СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В НИЗМЕННО-ЗАПАДИННОМ И ОРОШАЕМОМ АГРОЛАНДШАФТЕ**

- 1 Повысилось на 1%
- 2 Снизилось на 1,5%
- 3 Снизилось на 1%
- 4 Без изменения

### **7. ЧТО ПРОИЗОШЛО С АГРОНОМИЧЕСКИ ЦЕННОЙ СТРУКТУРОЙ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ОРОШЕНИИ?**

- 1 Увеличилось количество агрономически ценных агрегатов
- 2 Уменьшилось количество этих агрегатов
- 3 Без изменения
- 4 Преобладают агрегаты  $>10$  мм и  $>0,25$  мм

### **8. СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ**

- 1 10 мм
- 2 15 мм
- 3 0,25 мм
- 4 от 10 мм до 3 мм
- 5 от 10 мм до 0,25 мм

### **9. СТЕПЕНЬ АЭРАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ**

- 1 5%

- 2 14%
- 3 7%
- 4 10%

10. ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ХОРОШЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

- 1 0,9-1,0 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,5-1,5 г/см<sup>3</sup>
- 3 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>
- 4 1,35-1,41 г/см<sup>3</sup>

11. ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

- 1 0,9 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,1 г/см<sup>3</sup>
- 3 1,2 г/см<sup>3</sup>

12. ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ АКТИВНОГО КОРНЕОБИТАЕМОГО СЛОЯ ДЛЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

- 1 1,3 – 1,35 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,0 – 1,1 г/см<sup>3</sup>
- 3 1,2 – 1,25 г/см<sup>3</sup>

13. ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КУКУРУЗЫ

- 1 1,0 – 1,1 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,2 – 1,25 г/см<sup>3</sup>
- 3 1,3 – 1,35 г/см<sup>3</sup>

14. ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОИ

- 1 1,4 – 1,5 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,1 – 1,2 г/см<sup>3</sup>
- 3 0,9 – 1,0 г/см<sup>3</sup>

15. ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ В НИЗМЕННО-ЗАПАДИННЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ

- 1 Рыхлаение + органические удобрения
- 2 Вспашка + органические удобрения
- 3 Поверхностная обработка + минеральные удобрения

16. ПРИЧИНЫ ПЕРЕУПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ В АКТИВНОМ КОРНЕОБИТАЕМОМ СЛОЕ ПРИ ОРОШЕНИИ

- 1 Высокая интенсивность дождя в дождевальных установках
- 2 Внесение минеральных удобрений
- 3 Внесение органических удобрений

17. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ПОЧВЫ ДЛЯ ЛЮЦЕРНЫ

- 1 1,4 г/см<sup>3</sup>
- 2 1,3 г/см<sup>3</sup>
- 3 1,5 г/см<sup>3</sup>

18. ВЛИЯНИЕ ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СОСТОЯНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ НИЖНИХ СЛОЕВ ПОЧВЫ

- 1 Увеличивается
- 2 Снижается
- 3 Без изменения

19. ВЛИЯНИЕ ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СЛОЖЕНИЕ ПАХОТНОГО СЛОЯ

- 1 Оптимизируется
- 2 Ухудшается
- 3 Без изменения

## 20. КАКАЯ СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ СПОСОБСТВУЮТ ПОВЫШЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ

- 1 Минеральная
- 2 Органическая
- 3 Органо-минеральная

### **Раздел 3. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Первый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П10.1 ПК-П6.2 ПК-П10.2 ПК-П6.3 ПК-П10.3*

*Вопросы/Задания:*

### **1. Вопросы к зачету**

1. Агротехнические приемы, способствующие оптимизации агрофизических свойств пахотных земель в различных агроландшафтах.
2. Влияние агроландшафта на качество органического вещества.
3. Влияние агроландшафта на содержание гумуса в почве.
4. Влияние временного переувлажнения на структурный состав почвы.
5. Изменение агрофизических свойств чернозема почв в зависимости от системы обработки.
6. Изменение водопроницаемости и водного режима почвы в зависимости от агроландшафта.
7. Изменение качественного состава гумуса в зависимости от агроланд-шафта.
8. Круговорот органического вещества в условиях орошения.
9. Норма и место внесения органических удобрений в севооборотах для стабилизации гумуса в различных агроландшафтах.
10. Особенности агрофизических свойств пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах.
11. Первичное и вторичное засоление почвы и его влияние на элементы плодородия пахотных земель.
12. Плотность и твердость почвы, и их влияние на плодородие почвы.
13. Роль сидератов в восстановлении баланса гумуса.
14. Теоретические основы почвоохранной системы обработки почвы в низинно-западинных агроландшафтах.
15. Теоретическое обоснование почвоохранных севооборотов в различных агроландшафтах.

*Очная форма обучения, Второй семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П10.1 ПК-П6.2 ПК-П10.2 ПК-П6.3 ПК-П10.3*

*Вопросы/Задания:*

### **1. Вопросы к экзамену**

1. Изменение содержания гумуса в пахотных землях равнинного агроландшафта.
2. Изменение содержания гумуса в пахотных землях низинно-западинного агроландшафта.
3. Изменение содержания гумуса в пахотных землях при орошении.
4. Влияние структуры посевных площадей и севооборотов на содержание гумуса.
5. Влияние системы обработки почвы на минерализацию органического вещества в почве.
6. Влияние минеральных удобрений на темпы гумификации почвы.
7. Влияние органических удобрений на круговорот органического веще-ства.
8. Особенности биологического круговорота органического вещества при орошении.
9. Изменение качественного состава гумуса и темпы гумификации в низинно-западинных агроландшафтах.

10. Состояние органического вещества при первичном и вторичном засолении почвы.
11. Изменение качественного состава гумуса при поливе минерализованной водой.
12. Структурный состав почвы в различных агроландшафтах при длительном использовании в сельскохозяйственном производстве.
13. Влияние длительного орошения на агрономически ценную структуру почвы.
14. Изменение структуры гидроморфных почв низинно-западных агроландшафтов.
15. Влияние обработки почвы на структуру пахотного слоя.

*Заочная форма обучения, Первый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П10.1 ПК-П6.2 ПК-П10.2 ПК-П6.3 ПК-П10.3*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. Агротехнические приемы, способствующие оптимизации агрофизических свойств пахотных земель в различных агроландшафтах.
2. Влияние агроландшафта на качество органического вещества.
3. Влияние агроландшафта на содержание гумуса в почве.
4. Влияние временного переувлажнения на структурный состав почвы.
5. Изменение агрофизических свойств чернозема почв в зависимости от системы обработки.
6. Изменение водопроницаемости и водного режима почвы в зависимости от агроландшафта.
7. Изменение качественного состава гумуса в зависимости от агроландшафта.
8. Круговорот органического вещества в условиях орошения.
9. Норма и место внесения органических удобрений в севооборотах для стабилизации гумуса в различных агроландшафтах.
10. Особенности агрофизических свойств пахотных земель в низинно-западных агроландшафтах.
11. Первичное и вторичное засоление почвы и его влияние на элементы плодородия пахотных земель.
12. Плотность и твердость почвы, и их влияние на плодородие почвы.
13. Роль сидератов в восстановлении баланса гумуса.
14. Теоретические основы почвоохранной системы обработки почвы в низинно-западных агроландшафтах.
15. Теоретическое обоснование почвоохранных севооборотов в различных агроландшафтах.

*Заочная форма обучения, Первый семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П10.1 ПК-П6.2 ПК-П10.2 ПК-П6.3 ПК-П10.3*

Вопросы/Задания:

1. Контрольная работа

1. Влияние агроландшафта на содержание гумуса в почве.
2. Влияние временного переувлажнения и подтопления на структуру пахотных земель.
3. Изменение почвенной биоты в зависимости от содержания гумуса.
4. Изменение качественного состава гумуса в зависимости от агроландшафта.
5. Влияние минеральной системы удобрений на плодородие пахотных земель.
6. Состояние структуры и ее водопроцности на гидроморфных почвах.
9. Изменение агрофизических свойств чернозема почв в зависимости от системы обработки.
10. Роль органических удобрений в сохранении и повышении плодородия пахотных земель.
11. Причины переуплотнения и слитизации почвы в низинно-западном агроландшафте.
12. Изменение водопроницаемости и водного режима почвы в зависимости от агроландшафта.
13. Понятие о плодородии пахотных земель и факторы, влияющие на его состояние.
14. Состояние плодородия староорошаемых земель.

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен*

**Вопросы/Задания:**

**1. Вопросы к экзамену**

1. Изменение содержания гумуса в пахотных землях равнинного агроландшафта.
2. Изменение содержания гумуса в пахотных землях низинно-западинного агроландшафта.
3. Изменение содержания гумуса в пахотных землях при орошении.
4. Влияние структуры посевных площадей и севооборотов на содержание гумуса.
5. Влияние системы обработки почвы на минерализацию органического вещества в почве.
6. Влияние минеральных удобрений на темпы гумификации почвы.
7. Влияние органических удобрений на круговорот органического вещества.
8. Особенности биологического круговорота органического вещества при орошении.
9. Изменение качественного состава гумуса и темпы гумификации в низинно-западинных агроландшафтах.
10. Состояние органического вещества при первичном и вторичном засолении почвы.
11. Изменение качественного состава гумуса при поливе минерализованной водой.
12. Структурный состав почвы в различных агроландшафтах при длительном использовании в сельскохозяйственном производстве.
13. Влияние длительного орошения на агрономически ценную структуру почвы.
14. Изменение структуры гидроморфных почв низинно-западинных агроландшафтов.
15. Влияние обработки почвы на структуру пахотного слоя.

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа*

**Вопросы/Задания:**

**1. Контрольная работа**

1. Круговорот органического вещества в условиях орошения.
2. Факторы, влияющие на состояние плодородия пахотных земель.
3. Дефляция и ее влияние на плодородие пахотных земель.
4. Первичное и вторичное засоление почвы и его влияние на элементы плодородия пахотных земель.
5. Причины развития гидроморфизма пахотных земель и его влияние на плодородие.
6. Ситогенез пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах и его влияние на водный, воздушный и пищевой режим активного корнеобитаемого слоя почвы.
7. Теоретическое обоснование почвоохранных севооборотов в различных агроландшафтах.
8. Почвоохранная система обработки почвы в равнинном агроландшафте.
9. Агротехнические и химические приемы, предупреждающие засоление пахотных земель.

**8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. ТАРАСЕНКО Б.И. Обработка почвы: учеб. пособие / ТАРАСЕНКО Б.И., Бардак Н.И., Макаренко А.А.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 161 с. - 978-5-907474-79-6. - Текст: непосредственный.
2. ОБРАБОТКА почвы: учеб. пособие / [3-е изд., перераб. и доп.] - Краснодар: КубГАУ, 2015. - 176 с. - 978-5-94672-778-5. - Текст: непосредственный.
3. МЕЛИОРАТИВНОЕ земледелие юга России: учебник / Краснодар: КубГАУ, 2019. - 240 с. - 978-5-907294-26-4. - Текст: непосредственный.

*Дополнительная литература*

1. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ мониторинг в земледелии Краснодарского края / Краснодар: , 2002. - 284 с. - Текст: непосредственный.

2. ЛАНДШАФТНО-экологическое земледелие юга России: учеб. пособие / 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 99 с. - 978-5-00097-236-6. - Текст: непосредственный.

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com
4. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

### *Перечень информационно-справочных систем*

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**



Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

#### Лаборатория

539гл

анализатор влажн. А&D MX-50 - 1 шт.  
баня вод. ЛАБ-ТБ-6/24 6-ти гнездн. - 1 шт.  
баня водяная БКЛ 9 - 1 шт.  
бур почвенный Лебедева - 10 шт.  
вакуумметр для назначения сроков полива - 10 шт.  
весы VIC-610 электронные - 1 шт.  
весы электронные VIC-1500 - 1 шт.  
вешалка для одежды - 1 шт.  
дистиллятор ДЭ-10 СПУ - 1 шт.  
дозатор агрес. жидкостей АТП-1Д - 1 шт.  
доска настенная - 2 шт.  
кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 1 шт.  
кондиционер Panasonic CS/SU-E18GKDW - 1 шт.  
микроскоп лабораторный бинок. Биомед-1 - 10 шт.  
микроскоп поляризац. Nikon E 200POL - 1 шт.  
Огнетушитель ОП-5 - 1 шт.  
Онетушитель ОУ-3 - 1 шт.  
система капил.электроф.Капель-105 - 1 шт.  
стол лабораторный 1200х700х850 - 1 шт.  
стол лабораторный 1300х700х850 - 3 шт.  
стол лабораторный 1400х600х850 - 2 шт.  
стол островной 1300х1400х850 - 3 шт.  
стол островной 1200х1400х850 - 4 шт.  
стол письменный 1200х600х750 - 2 шт.  
стол приборный 11510х600х850 - 1 шт.  
стол-мойка 1200х600х850 - 2 шт.  
сушилка настенная пластик - 3 шт.  
сушилка ПЭ2000 - 1 шт.  
табурет М92 винтовой - 50 шт.  
шкаф 800х600х1820 - 3 шт.  
шкаф вытяжной 1500х750х2400 - 1 шт.  
шкаф для документов 550х350х1850 - 1 шт.  
шкаф сушильный СНОЛ 58/350 - 1 шт.  
шкаф сушильный СШ-80-01 - 1 шт.  
шкаф СЭШ-3М с цифр.индик. - 1 шт.

#### Компьютерный класс

726гл

Витрина для образцов - 1 шт.  
Мультимедийная доска - 1 шт.  
набор инструм. для опред. объемной массы - 16 шт.

Объемный лого на стене - 1 шт.  
панель LCD SONY KDL-46S2000 - 1 шт.

Склад переносимого оборудования  
728гл

будка жалюз. психрометр. БП-1 с психром. и штативом - 1 шт.  
бур почвенный АМ-16 - 15 шт.  
лопата штыковая - 12 шт.  
осадкомер Третьякова О-1 - 1 шт.  
плотномер электронный - 2 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Состояние почвенного плодородия: метод.указания к практическим занятиям для магистров очной и заочной форм обучения по направлению «Агрономия» про-граммы подготовки «Земледелие» / сост. В.П. Василько, А.В. Сисо, С.А. Макарен-ко.– Краснодар: КубГАУ, 2015. – 40 с. – 50 экз. [kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications](http://kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications)

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**