

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
агрономии и экологии
Макаренко А.А.

22 мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Состояние почвенного плодородия

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность

«Земледелие»

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Состояние почвенного плодородия» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «26» июля 2017 г. № 708.

Автор:

Канд.с.-х. наук, профессор



В. П. Василько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры общего и орошаемого земледелия от 02.05.23 протокол № 10

Заведующий кафедрой

Д-р. с.-х. наук, профессор



Р. В. Кравченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 15.05.23 г. протокол № 5

Председатель
методической комиссии,
старший преподаватель



Е. С. Бойко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. с.-х. наук, профессор



В. П. Василько

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Состояние почвенного плодородия» является 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

- 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 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-6 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

ПК-10 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

В результате изучения дисциплины «Состояние почвенного плодородия» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном» № 644 н от 20 сентября 2021 г.

Трудовая функция: разработка стратегии развития растениеводства в организации.

Трудовые действия:

ИД-1 владеть методами повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;

ИД-2 разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;

ИД-3 планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;

Трудовая функция: Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства

Трудовые действия:

ИД-1 знать типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

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

ИД-3 знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией

ИД-4 определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ИД-5 владеть методами повышения содержания органического вещества в почве

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Состояние почвенного плодородия» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленность «Земледелие».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
Контактная работа		
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий:	91	21
– лекции	30	6
– практические	58	12
– внеаудиторная:		
– зачет	1	1
– экзамен	2	2
– защита курсовых работ		
Самостоятельная работа	89	159
в том числе:		
– курсовая работа		
– прочие виды самостоятельной работы	27	13
Итого по дисциплине	180/5,0	180/5,0

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета 1 час, приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа.

Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану: 180 часов, 5,0 зачетных единиц.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и экзамен.
Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лек- ции	Само- стоя- тельная работа	Лекции	Самосто- ятельная работа

1	Состояние плодородия пахотных земель в равнинном полеводческом агроландшафте.	ПК-6 ПК-10	I	2	12	2	30
	Состояние плодородия пахотных земель в низинно-западинном полеводческом агроландшафте.	ПК-6 ПК-10	I	4	12		30
	Состояние плодородия староорошаемых, орошаемых и рисовых почв.	ПК-6 ПК-10	I	4	11		29
	Всего: 1 курс, 1 семестр			10	35	2	89
4	Теоретическое обоснование и причины развития гидроморфизма пахотных земель.	ПК-6 ПК-10	II	6	6	2	12
5	Состояние плодородия засоленных и дефлированных почв.	ПК-6 ПК-10	II	6	10		15
6	Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшахтах.	ПК-6 ПК-10	II	8	10	2	40

Всего: 1 курс, 2 семестр	20	26	2	67
--------------------------	----	----	---	----

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лек- ции	Само- стоя- тельная работа	Лекции	Самосто- ятельная работа

Итого	30	61	4	156
--------------	-----------	-----------	----------	------------

Содержание и структура дисциплины: практические занятия по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
----------	--	---------------------------------	---------	-------------------------------------	---------------------------------------

1	Изменение порового пространства почв с различной степенью уплотнения. Расчет степени аэрации и разработка агроприемов по улучшению воздушного режима. (Микроскоп Никон)	ПК-6 ПК-10	I	8	2
2	Определение изменения структурного состава и водопрочности гидроморфных и дефлированных пахотных земель.	ПК-6 ПК-10	I	8	4
3	Влияние различных систем обработки и органических удобрений на водный, воздушный и пищевой режим пахотных земель в различных агроландшафтах.	ПК-6 ПК-10	I	6	-
4	Влияние различных севооборотов на плодородие пахотных земель.	ПК-6 ПК-10	I	4	-
	1 курс, 1 семестр			26	6
5	1. Разработка комплексных мероприятий по повышению плодородия пахотных земель в равнинномагроландшафте.	ПК-6 ПК-10	II	12	2
6	2. Разработка комплексных мероприятий по повышению плодородия пахотных земель в низинно-	ПК-6 ПК-10	II	8	2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
----------	--	---------------------------------	---------	-------------------------------------	---------------------------------------

	западинном агроландшафте.				
7	3. Разработка комплексных мероприятий по сохранению и повышению плодородия почвы орошаемых агроландшафтов.	ПК-6 ПК-10	II	12	2
	1 курс, 2 семестр			32	6

Итого	58	12
--------------	-----------	-----------

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наименование темы	Разделы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
Состояние плодородия пахотных земель в равнинном полеводческом агроландшафте.	Изменение качественного состава гумуса при различных системах удобрений Влияние парка почвообрабатывающих орудий на физическую деградацию почв в равнинном агроландшафте	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н.Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008. 2. Периодические журналы: Земледелие 3. Образовательный портал КубГАУ[Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local
Состояние плодородия пахотных земель в низинно-западинном полеводческом агроландшафте.	Теоретические причины развития гидроморфизма в пахотных земель на Кубани Влияние переуплотнения почвы на водопроницаемость и фильтрационные свойства почвы	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008.

Наименование темы	Разделы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
		2. Периодические журналы: Земледелие 3. Образовательный портал КубГАУ[Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local
Состояние плодородия старо-орошаемых, орошаемых и рисовых почв.	Анализ дождевальной техники и ее влияние на агрофизические свойства черноземных почв Влияние полива минерализованной водой на состояние плодородия черноземных почв	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008. 2. Периодические журналы: Земледелие 3. Образовательный портал КубГАУ[Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local

Наименование темы	Разделы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
Теоретическое обоснование и причины развития гидроморфизма пахотных земель.	Теоретические основы слитизации и ухудшение водно-воздушного режима Причины развития водной эрозии на Левобережье Кубани	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008. 2. Периодические журналы: Земледелие
Состояние плодородия засоленных и дефлированных почв.	Разработка комплекса мероприятий по предупреждению вторичного засоления черноземных почв Комплекс мероприятий по предупреждению дефляций	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008. 2. Периодические журналы: Земледелие 3. Образовательный портал КубГАУ[Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local
Теоретические основы сохранения и восстановления плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах.	Влияние отдельных агроприемов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур на круговорот органического вещества в почве	1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюги. – Краснодар. Вып. №1. – 1997; Вып. №2. – 2002; Вып. №3. – 2008. 2. Периодические журналы: Земледелие

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
-----------------	---

ПК- 6 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

1,2	Состояние почвенного плодородия
1	Научные основы формирования высокопродуктивных агроценозов
2,3,4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК- 10 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

1,2	Состояние почвенного плодородия
3,4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
1	Биологическое земледелие
3	Альтернативные методы земледелия
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* - номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

В данной таблице перечисляются дисциплины, которые совместно с изучаемой формируют представленные в рабочей программе компетенции.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК- 6 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-1 владеть методами повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;	Фрагментарные представления о методах повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;	Неполные представления о методах повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;	Сформированные представления о методах повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм;	Тестирование. Контрольная работа. Зачет, экзамен
ИД-2 разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия;	Фрагментарное умение разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (со-	Несистематическое умение разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (со-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения)	Сформированное умение разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения)	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	хранения) ее плодородия	хранения) ее плодородия	почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	ее плодородия	
ИД-3 планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;	Отсутствие навыков планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Фрагментарное владение планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	В целом успешное, но несистематическое планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	Успешное и систематическое владение планировать урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	
ПК-10 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)					
ИД-1 знать типы и виды мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания опимальных физико-	Фрагментарные представления о типах и видах мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания опимальных физико-	Неполные представления о типах и видах мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для создания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о типах и видах мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для	Сформированные представления о типах и видах мелиораций земель, порядок проведения мелиоративных работ для	Тестирование. Контрольная работа.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
химических свойств почвы и их водного режима	химических свойств почвы и их водного режима	ния оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима	проведения мелиоративных работ для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима	создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима	творческая деловая игра
ИД- 2 Разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Фрагментарное умение разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Несистематическое умение разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Сформированное умение разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Зачет, экзамен
ИД-3 знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы,	Отсутствие навыков о знаниях видов эрозии почв, природные и ан-	Фрагментарное владение знаниями видов эрозии почв, при-	В целом успешное, но несистематическое владение о	Успешное и систематическое владение знаниями видов эрозии почв,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией	тропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией	родные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией	знаниях видов эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией	природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией	
ИД-4 определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Фрагментарные представления о определениях пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Неполные представления о определениях пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о определениях пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Сформированные представления о определениях пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Тестирование. Контрольная работа. Зачет, экзамен. Индивидуальные творческие задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-5 владеть методами повышения содержания органического вещества в почве	Фрагментарное умение владеть методами повышения содержания органического вещества в почве	Несистематическое умение владеть методами повышения содержания органического вещества в почве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение владеть методами повышения содержания органического вещества в почве	Сформированное умение владеть методами повышения содержания органического вещества в почве	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыты деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для текущего контроля по компетенциям ПК – 6, ПК - 10

Компетенция: Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности (ПК-6).

Темы рефератов:

- 1.Изменение водного, воздушного и пищевого режима пахотных земель в равнинном агроландшафте при внесении высоких доз органических удобрений.
2. Улучшение водного, воздушного и пищевого режима пашни с помощью высоких доз органических удобрений в низменно-западинном агроландшафте.
3. Влияние системы основной обработки почвы на воздушный режим в различных агроландшафтах.
4. Пищевой режим чернозема выщелоченного в зависимости от системы удобрений возделываемых культур в равнинном полеводческом агроландшафте.
5. Влияние минеральных удобрений на плодородие чернозема обыкновенного.

6. Влияние травяно-зерно-пропашных севооборотов с различной насыщенностью фитомелиорантами на плодородие черноземов.

7. Плодородие черноземов при использовании зерно-пропашных севооборотов в равнинном агроландшафте.

8. Влияние севооборотов на плодородие пашни в низинно-западинном агроландшафте.

9. Роль севооборотов в улучшении плодородия засоленных и дефлированных земель.

Тесты

№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

Задания для контрольной работы (по заочной форме обучения)

Вариант 1 (А,Б,В)

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.

Вариант 2.(Г,Д,Е)

1. Изменение качественного состава гумуса в зависимости от агроландшафта.

2. Влияние минеральной системы удобрений на плодородие пахотных земель.

3. Состояние структуры и ее водопрочности на гидроморфных почвах.

Вариант 3.

1. Изменение агрофизических свойств чернозема почв в зависимости от системы обработки.

2. Роль органических удобрений в сохранении и повышении плодородия пахотных земель.

3. Причины переуплотнения и слитизации почвы в низинно-западинном агроландшафте.

Вариант 4.

1. Изменение водопроницаемости и водного режима почвы в зависимости от агроландшафта.

2. Понятие о плодородии пахотных земель и факторы, влияющие на его состояние.

3. Состояние плодородия староорошаемых земель.

Вариант 5.

1. Круговорот органического вещества в условиях орошения.

2. Факторы, влияющие на состояние плодородия пахотных земель.

3. Дефляция и ее влияние на плодородие пахотных земель.

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.

Практические задания для проведения зачета

Индивидуальные творческие задания

1. Рассчитать баланс гумуса в представленных севооборотах.
2. Наметить мероприятия по обеспечению бездефицитного баланса гумуса. Разработать системы обработки почвы в севообороте.

Северная зона края (равнинный агроландшафт)

Севооборот № 1

№ поля Культура

Планируемый

урожай, ц/га

1 Эспарцет 350

2 Озимая пшеница 65

3 Озимая пшеница 65

4 Подсолнечник 20

5 Озимая пшеница 60

6 Горох 25

7 Озимая пшеница 65

8 Кукуруза на силос 300

9 Озимая пшеница 65

10 Кукуруза на зерно 60

11 Яровой ячмень + эспарцет 25

Севооборот № 2

№ поля Культура

Планируемый

урожай, ц/га

1 Люцерна 120

2 Люцерна 350

3 Озимая пшеница 65

4 Озимая пшеница 55

5 Подсолнечник 20

6 Озимая пшеница 50

7 Соя 20

8 Озимая пшеница 60

9 Сахарная свекла 400

10 Кукуруза на зерно 55

11 Озимая пшеница 65

12 Яровой ячмень + люцерна 25

13

Севооборот № 3

№ поля Культура

Планируемый

урожай, ц/га

- 1 Люцерна 120
- 2 Люцерна 350
- 3 Люцерна 200
- 4 Озимая пшеница 65
- 5 Кукуруза на зерно 40
- 6 Озимая пшеница 55
- 7 Сахарная свекла 400
- 8 Озимая пшеница 60
- 9 Кукуруза на силос 300
- 10 Озимая пшеница 60
- 11 Подсолнечник 20
- 12 Озимая пшеница 55

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.

Компетенция: Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК-10).

Тесты

№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

От-
вет: 1 2 3

№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 ПА-
ХОТНЫХ 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 ?10%
3 ?7%
4 10%
От-
вет: 1 2 3 4

№10

ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ХОРОШЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

1 0,9-1,0 г/см³
2 1,5-1,5 г/см³
3 1,1-1,3 г/см³
4 1,35-1,41 г/см³

№1

ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

1 0,9 г/см³
2 1,1 г/см³
3 1,2 г/см³

№2

ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ АКТИВНОГО КОРНЕОБИТА-ЕМОГО СЛОЯ ДЛЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

- 1 1,3 – 1,35 г/см³
- 2 1,0 – 1,1 г/см³
- 3 1,2 – 1,25 г/см³

№3

ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КУКУРУЗЫ

- 1 1,0 – 1,1 г/см³
- 2 1,2 – 1,25 г/см³
- 3 1,3 – 1,35 г/см³

№4

ОПТИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОИ

- 1 1,4 – 1,5 г/см³
- 2 1,1 – 1,2 г/см³
- 3 0,9 – 1,0 г/см³

№5

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ В НИЗМЕННО-ЗАПАДИННЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ

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

№6

ПРИЧИНЫ ПЕРЕУПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ В АКТИВНОМ КОРНЕОБИТАЕМОМ СЛОЕ ПРИ ОРОШЕНИИ

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

№7

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ПЛОТНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ ПОЧВЫ ДЛЯ ЛЮЦЕРНЫ

- 1 1,4 г/см³
- 2 1,3 г/см³
- 3 1,5 г/см³

№8

ВЛИЯНИЕ ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СОСТОЯНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ НИЖНИХ СЛОЕВ ПОЧВЫ

- 1 Увеличивается
- 2 Снижается
- 3 Без изменения

№9

ВЛИЯНИЕ ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СЛОЖЕНИЕ ПАХОТНОГО СЛОЯ

- 1 Оптимизируется
- 2 Ухудшается
- 3 Без изменения

№10

КАКАЯ СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ СПОСОБСТВУЮТ ПОВЫШЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА НА ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ

- 1 Минеральная
- 2 Органическая
- 3 Органо-минеральная

Задания для контрольной работы (по заочной форме обучения)

Вариант 6.

1. Первичное и вторичное засоление почвы и его влияние на элементы плодородия пахотных земель.
2. Причины развития гидроморфизма пахотных земель и его влияние на плодородие.
3. Слитогенез пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах и его влияние на водный, воздушный и пищевой режим активногокорнеобитаемого слоя почвы.

Вариант 7.

1. Теоретическое обоснование почвоохранных севооборотов в различных агроландшафтах.
2. Почвоохранная система обработки почвы в равнинномагроландшафте.
3. Агротехнические и химические приемы, предупреждающие засоление пахотных земель.

Вариант 8.

1. Теоретические основы почвоохранной системы обработки почвы в низинно-западинных агроландшафтах.
2. Роль сидератов в повышении плодородия почвы, их виды и способ использования.

3. Теоретическое обоснование почвозащитных севооборотов в низинно-западинном агроландшафте.

Вариант 9.

1. Влияние временного переувлажнения на структурный состав почвы.
2. Комплекс агроприемов, повышающих плодородие пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах.
3. Влияние органики на пищевой режим пахотных земель.

Вариант 10.

1. Особенности агрофизических свойств пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах.
2. Оптимальная плотность почвы для улучшения культур и ее значение в формировании продуктивности.
3. Пути восстановления плодородия дефлированных почв.

Вопросы к зачету

1. Особенности агрофизических свойств пахотных земель в низинно-западинных агроландшафтах.
2. Первичное и вторичное засоление почвы и его влияние на элементы плодородия пахотных земель.
3. Плотность и твердость почвы, и их влияние на плодородие почвы.
4. Роль сидератов в восстановлении баланса гумуса.
5. Теоретические основы почвоохранной системы обработки почвы в низинно-западинных агроландшафтах.
6. Теоретическое обоснование почвоохраных севооборотов в различных агроландшафтах.

Практические задания для проведения зачета

Индивидуальные творческие задания

1. Рассчитать баланс гумуса в представленных севооборотах.
2. Наметить мероприятия по обеспечению бездефицитного баланса гумуса. Разработать системы обработки почвы в севообороте.

Северная зона края

(низменно-западинный агроландшафт)

Севооборот № 1

№ поля Культура

Планируемый

урожай, ц/га

1 Эспарцет 350

2 Озимая пшеница 65

3 Подсолнечник 20

4 Озимая пшеница 55

- 5 Горох 25
- 6 Озимая пшеница 65
- 7 Яровой ячмень + эспарцет 25
- Севооборот № 2**
- № поля Культура
- Планируемый
- урожай, ц/га
- 1 Кукуруза на зерно 40
- 2 Озимая пшеница 55
- 3 Сахарная свекла 400
- 4 Озимая пшеница + сидерат 60/55
- 5 Озимая пшеница 50

Вопросы к экзамену

1. Особенности биологического круговорота органического вещества при орошении.
2. Изменение качественного состава гумуса и темпы гумификации в низинно-западинных агроландшафтах.
3. Состояние органического вещества при первичном и вторичном засолении почвы.
4. Изменение качественного состава гумуса при поливе минерализованной водой.
5. Структурный состав почвы в различных агроландшафтах при длительном использовании в сельскохозяйственном производстве.
6. Влияние длительного орошения на агрономически ценную структуру почвы.
7. Изменение структуры гидроморфных почв низменно-западинных агроландшафтов.
8. Влияние обработки почвы на структуру пахотного слоя.

Практические задания для экзамена

Задание 1.

Рассчитать степень аэрации чернозема выщелоченного при плотности сложения активного корнеобитаемого слоя $1,36 \text{ г}/\text{см}^3$ и НВ.

Задание 2.

Рассчитать параметры общей капиллярной и некапиллярной скважности при плотности $1,46 \text{ г}/\text{см}^3$ и водопроницаемости 22%.

Задание 3.

Установить оптимальную долю фитомелиоранта в 11-и и 7-мипольном севообороте для равнинного агроландшафта.

Задание 4.

Оптимальная интенсивность дождя для черноземных почв

- 0,4
- 0,04
- 0,1
- 0,3 мм/мин.

Задание 5.

Соотношение между водой и воздухом на выщелоченном, обыкновенном и слитом черноземе.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень методических материалов

- контрольные работы
- индивидуальное творческое задание;
- тестовые задания;
- темы рефератов (докладов);
- вопросы на зачет;
- вопросы на экзамен

2. Локальный нормативный акт университета ПлКубГАУ 2.5.1«Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу во-

просов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценивания индивидуальных творческих заданий:

Оценка «пять» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «хорошо» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «удовлетворительно» ставится при условии:

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена удовлетворительно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии:

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в недостаточном количестве;
- работа оформлена без соблюдения требований;
- защита проведена неудовлетворительно.

Критерии оценивания по результатам тестирования:

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
[0; 50]	неудовлетворительно
[50; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо
[85; 100]	отлично

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно»

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания ответов на теоретическом зачете:

«зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

«не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы.

Критерии оценки ответа на экзамене

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов на экзамене и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формули-

ровки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Тарасенко Б.И. Обработка почвы: учеб.пособие / Б.И. Тарасенко [и др.] –3-е перераб. и доп. изд. – Краснодар : КубГАУ, 2015 – 176 с.

<http://kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications/>

2. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе: Посвящается памяти Заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Героя труда Кубани, профессора Н.Г. Малюги / В.П.Василько, А.С. Найденов, Н.И. Бардак, А.В.Сисо. – Краснодар, 2015. – 352 с.<http://docplayer.ru/26080645-Sistema-zemledeliya-krasnodarskogo-kraya-na-agrolandshaftnoy-osnove.html>

3. Трубилин И.Т. Научные основы биологизированной системы земледелия в Краснодарском крае / И.Т. Трубилин, Н.Г. Малюга, В.П. Василько. – Краснодар, 2006. – 430 с. Кол-во - 4 экз.

4. Василько В.П. Мелиоративное земледелие юга России:учеб.пособие / В.П. Василько, Н.Н. Нещадим, А.Я. Ачканов, А.В. Сисо. – Краснодар, 2007. – 218 с. Кол-во – 195 экз.

Дополнительная учебная литература

1.Василько В.П. Ландшафтно-экологическое земледелие юга России / В. П. Василько, А. Я. Ачканов, А. В. Сисо, С. А. Макаренко. – 2-е изд., исправ. и доп. – Краснодар, 2017. – 100 с.- <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id>

2. Тарасенко Б. И. Повышение плодородия почв Кубани / Б. И. Тарасенко. – Краснодар, 2014. – 130 с.<http://kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications/>

3. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / под ред. Н. Г. Малюга. – Краснодар. –Вып. № 2. – 2002г. Кол-во - 82 экз.

4. Штомпель Ю.А. Деградация почв и почво-водоохранное земледелие: Учебник / Ю.А. Штомпель, Н.С. Котляров, И.Т. Трубилин. – Краснодар, 2001. Кол-во 218 экз.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС;
- рекомендуемые интернет сайты;
- тесты в программе INDIGO

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов

Перечень Интернет сайтов:

1.Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ

<https://mcx.gov.ru/>

2.Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>

3.Сайт: <http://lc.narod.ru>

4.Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>

5.Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>

6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа:<http://www.garant.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Состояние почвенного плодородия: метод.указания к практическим занятиям для магистров очной и заочной форм обучения по направлению «Агрономия» программы подготовки «Земледелие» / сост. В.П. Василько, А.В. Сисо, С.А. Макаренко.— Краснодар: КубГАУ, 2015. — 40 с. — 50 экз.
kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/ п	Наименование учеб- ных предметов, курсов, дисциплин (мо- дулей), практики, иных видов учебной деятельности, преду- смотренных учебным планом образова- тельной программы	Наименование помеще- ний для проведения всех видов учебной деятель- ности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня ос- новного оборудования, учебно-наглядных посо- бий и используемого программного обеспечен- ия	Адрес (местоположение) помещений для проведе- ния всех видов учебной деятельности, преду- смотренной учебным планом (в случае реализации об- разовательной программы в сетевой форме дополни- тельно указывается наименование организа- ции, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Состояние почвенно- го плодородия	Помещение №539 ГУК, площадь — 34,7м ² ; поса- дочных мест - 25; Учеб- но-инновационная лабо- ратория определения ка- чества оросительной во- ды (кафедры общего и орошаемого земледелия) . лабораторное оборудо- вание (лабораторное оборудо- вание	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>вание — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; весы — 1 шт.; баня водяная — 2 шт.)</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
2	<p>Состояние почвенно-го плодородия</p> <p>Помещение №539а ГУК, площадь — 52,3м²; посадочных мест - 25; Учебно-инновационная лаборатория определения агрофизических свойств почвы (кафедры общего и орошаемого земледелия).</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(кондиционер — 1 шт.; микроскоп — 1 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; дозатор — 6 шт.; анализатор — 2 шт.; измельчитель — 2 шт.)</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
3	<p>Состояние почвенно-го плодородия</p> <p>Помещение №728 ГУК, площадь — 35м²; помещение для хранения и</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им.</p>

	<p>профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 1 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 3 шт.).</p>	Калинина, 13
4	<p>Состояние почвенно-плодородия</p> <p>Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 12 шт.; телевизор — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе. специализированная мебель(учебная мебель).	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины цитогенетика в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	--

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.