

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.
Джамбулатова»**


Факультет агроэкологии

**Кафедра земледелия, почвоведения и
мелиорации**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Биологические системы земледелия»

по направлению подготовки - 35.03.04 «Агрономия»

направленность (профиль) подготовки

«Технологи производства продукции растениеводства»

квалификация выпускника - бакалавр

форма обучения очная, заочная

Махачкала- 2023

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ


Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26.07.2017 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Н.Р Магомедов, доктор с.-х. наук, профессор



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации 6 марта 2023 г., протокол №7

Зав. кафедрой



С.А. Курбанов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии 15.03.2022 г. протокол №7

Председатель методкомиссии
факультета



А.Ч. Сапукова

Содержание

1.	Цель и задачи дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины	7
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах	7
5.2.	Тематический план лекций	7
5.3.	Тематический план практических занятий	7
5.4.	Содержание разделов дисциплины	8
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	9
7.	Фонды оценочных средств	11
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций	12
7.3.	Типовые контрольные задания	14
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	17
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	19
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	25
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	26
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	29

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам определенную сумму знаний и умений в области основ биологического земледелия основанной на широком энерго- и ресурсосбережении, повышении уровня плодородия почвы и защиты от водной и ветровой эрозии. Главная цель биологического земледелия – осуществление производства продукции растениеводства без нарушений экологического баланса в природе.

В его основе лежат пять основополагающих принципов:

- способность производить экологически чистое продовольствие;
- снижение энергоемкости сельскохозяйственного производства;
- замена минеральных азотных удобрений на биологический азот;
- сохранение окружающей природной среды;
- предотвращение дальнейшего снижения почвенного плодородия и создание условий для его расширенного воспроизводства.

Задачами изучения биологического земледелия являются:

- изучение приемов повышения плодородия почвы на основе биологического азота;
- знакомство с приемами активизации круговоротов веществ;
- изучение путей экономии энергии;
- научить способам улучшения качества продукции;
- дать знания по охране и улучшению окружающей среды.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции	Раздел дисциплины	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся должен		
			знать	уметь	владеть
ПК-2	– Способен разработать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и про-	1. Теоретические и агроэкологические основы биологического зем-	историю развития биологического земледелия за рубежом и в	проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать	методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его

	<p>ведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов.</p> <p>ИД-1 – устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;</p> <p>ИД-2 – разрабатывает проектирование, введение и освоение севооборотов с учетом агроландшафтной характеристики территории;</p> <p>ИД-3 – определяет размещение севооборотов по территории землепользования с учетом ее контурной характеристики для рационального использования земельных ресурсов</p>	<p>леделения</p>	<p>России; агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации земледедия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву</p>	<p>приемы по его воспроизводству; использовать противоэрозийные свойства культур при разработке противоэрозийных мероприятий</p>	<p>воспроизводству; знаниями об агрофитоценотических аспектах биологического земледедия</p>
ПК-6	<p>–Способен разрабатывать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения и повышения плодородия</p>	<p>1. Теоретические и агроэкологические основы биологического земледедия.</p> <p>2. Приемы биологизации земледедия.</p>	<p>причины, вызывающие деградацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы</p>	<p>разрабатывать и научно обосновывать биологизированные севообороты; применять альтернативные методы борьбы с сорняками и альтернативные приемы обработки почвы</p>	<p>методикой разработки биологизированных севооборотов, методами разработки почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы</p>

	<p>дия почвы».</p> <p>ИД-1 – выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей культур.</p>				
ПК-7	<p>– Способен разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов.</p> <p>ИД-1 – выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.</p>	<p>1. Теоретические и агроэкологические основы биологического земледелия.</p> <p>2. Приемы биологизации земледелия.</p>	<p>роль сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии, особенности борьбы с сорняками и методику оценки альтернативных систем земледелия</p>	<p>разрабатывать экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия</p>	<p>приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия</p>

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в Блок 1 Б1.В.06 «Дисциплины (модули)» вариативную часть. При изложении учебного материала необходимо учитывать объем знаний, полученный студентами по истории и методологии в научной агрономии, инновационным технологиям в агрономии, инструментальным методам исследований, теоретическим основам программирования урожаев. В свою очередь дисциплина «Биологические системы земледелия» является базой и сопутствующей дисциплиной для изучения дисциплин: производство плодородия почвы в адаптивном земледелии, научные основы орошае-

мого земледелия, комплексные мелиорации земель в аридной зоне, ресурсосберегающие технологии орошения склоновых земель.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами**

п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Научные основы орошаемого земледелия	+	+
2	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии	-	-
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне	+	+
4	Ресурсосберегающие технологии орошения склоновых земель	+	+

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

Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			5
1	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	144 4	144 4
2	Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	72(12*)	72(12*)
	лекции	18 (4*)	18 (4*)
	практические занятия (ПЗ)	54 (10*)	54 (10*)
3	Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:	72	72
	подготовка к практическим занятиям	16	16
	самостоятельное изучение тем	46	46
	подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	10	10

4	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой
---	---------------------------------	--	------------------------

* – объем занятий, проводимых в интерактивной форме

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

п/п	Наименование разделов	Всего (часы)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Теоретические и агроэкологические основы биологического земледелия	54	4	10 (4*)	40
2	Приемы биологизации земледелия	90	4 (2*)	18 (6*)	68
Всего		144	18 (2*)	54 (10*)	72

* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование лекций	Трудоемкость (часы)
1	1	Цель и задачи биологического земледелия	4
2		Сущность и развитие биологической системы земледелия	6
3	2	Структура посевных площадей и севообороты	4
4		Обработка почвы	4*
Всего			18 (4*)

* - лекция, проводимая в интерактивной форме

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час.
-----	-----------	-----------------------------------	--------------------

1	1	Расчет баланса гумуса в биологизированном севообороте	4*
2		Севообороты в биологическом земледелии	6
3	2	Особенности борьбы с сорняками	4
4		Разработка системы мульчирующей обработки почвы. Нулевая обработка	6*
5		Разработка системы удобрений при биологизации земледелия	4
6		Разработка интегрированной системы защиты растений	4
Всего			54 (12*)

* – занятия, проводимые в интерактивной форме

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Теоретические и агроэкологические основы биологического земледелия	<p>Цель и задачи биологического земледелия. Современное состояние почв России и Дагестана и отрасли земледелия. Цель, задачи и принципы биологического земледелия: рациональное использование законов природы, воспроизводство плодородия почвы, минимизация обработки почвы, снижение энергоемкости производства, использование биологического азота, контроль баланса токсических элементов и др.</p> <p>Сущность и развитие биологической системы земледелия. История развития биологического земледелия. Понятие об органическом, биодинамическом, биологическом, берегающем и других видах биологического земледелия. Состояние биологического земледелия в мире и России.</p>	ПК-2 ПК-6 ПК-7
2	Приемы биологизации земледелия	<p>Структура посевных площадей и севооборотов. Севооборот – основное звено биологической системы земледелия. Структура посевных площадей и схемы севооборотов при биологическом земледелии. Севообороты и воспроизводство плодородия</p>	ПК-2 ПК-6 ПК-7

		дия почвы. Севообороты и сорная растительность. Обработка почвы. Задачи обработки почвы при биологической системе земледелия. Достоинства и недостатки существующих систем обработки почвы. Мульчирующая и нулевая система обработки почвы. Точное земледелие.	
--	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Ко- ли- че- ство ча- сов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основ- ная (из п.8 РПД)	дополни- тельная (из п.8 РПД)	(Интернет- ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Развитие биологической системы земледелия	6			
2	Севооборот – основа биологического земледелия	10			
3	Обработка почвы и биологизация земледелия	14			
4	Удобрения и биологизация земледелия	20			
5	Защита растений в биологической системе земледелия	16			
6	Подготовка к практическим занятиям	22			
7	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	20			
Всего		72			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Курбанов С.А. Основы биологической системы земледелия / С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова: учебное пособие для магистрантов направления 35.04.04. – Махачкала: Изд-во Дагестанского ГАУ, 2018. – 146 с.

2. Курбанов С.А. Ресурсосберегающие технологии в земледелии / С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова: учебное пособие для магистрантов направления 35.04.04. – Махачкала: Изд-во Дагестанского ГАУ, 2018. – 141 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа ориентирована на развитие у студентов творческих навыков, инициативы, интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в основной и дополнительной литературе, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа по дисциплине рассчитана на 108 часов по очной форме обучения и проводится в нескольких направлениях: 1 - самостоятельная работа с учебной литературой по темам, не входящим в лекционный курс или требующим более глубокого изучения, работа с материалом электронного учебника. На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам; 2 - творческая самостоятельная работа; 3 - подготовка к занятиям и текущему контролю знаний и 4 – подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

Включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр	Дисциплины / элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-2 – Способен разработать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	
2	Земледелие
2,3	Землеустройство с основами геодезии
3	Системы земледелия
3	Ландшафтоведение
3	Биологические системы земледелия
	Защита почв от эрозии
	Бонитировка почв
	Технологическая практика
3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 – Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения и повышения плодородия почвы	
1	Химия
1	Физиология и биохимия растений
2	Агрохимия
2, 4	Программирование урожаев полевых культур
3	Научные основы орошаемого земледелия
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
3	Основы биологического земледелия
3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7 – Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	
1	Сельскохозяйственная экология
1	Информационные технологии
1	Фитопатология и энтомология
2	Интегрированная защита растений
3	Земледелие
3	Основы биологического земледелия
3	Технологическая практика
3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	пороговый («удовлетворительно»)	продвинутый («хорошо»)	высокий («отлично»)
ПК-2				
Знания	Не знает историю развития биологического земледелия за рубежом и в России; агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву	Фрагментарно знает историю развития биологического земледелия за рубежом и в России; агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву	Знает историю развития биологического земледелия за рубежом и в России; агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву	Знает историю развития биологического земледелия за рубежом и в России; агрофитоценотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву на высоком уровне
Умения	Не умеет проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству; использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий	Умеет проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству; использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий с существенными затруднениями	Умеет проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству; использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий с несущественными затруднениями	Умеет на высоком уровне проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству; использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий
Навыки	Не владеет методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценотических аспектах биоло-	Посредственно владеет методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценотических ас-	Владеет методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценотических аспектах биоло-	Владеет методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценотических аспектах биоло-

	гического зем- леделия	пектах биологи- ческого земле- делия	гического зем- леделия на дос- таточном уровне	гического зем- леделия на вы- соком уровне
ПК-6				
Знания	Не знает причи- ны, вызывающие дегумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы	Не в полном объ- еме знает причи- ны, вызывающие дегумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы	Знает причины, вызывающие де- гумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы	Знает причины, вызывающие де- гумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы на высоком уровне
Умения	Не умеет разраба- тывать и научно обосновывать биологизирован- ные севообороты; применять альте- ративные методы борьбы с сорня- ками и альтерна- тивные приемы обработки почвы	Умеет разрабаты- вать и научно обосновывать биологизирован- ные севообороты; применять альте- ративные методы борьбы с сорня- ками и альтерна- тивные приемы обработки почвы не в полном объ- еме	Умеет разрабаты- вать и научно обосновывать биологизирован- ные севообороты; применять альте- ративные методы борьбы с сорня- ками и альтерна- тивные приемы обработки почвы на достаточном уровне	Умеет разрабаты- вать и научно обосновывать биологизирован- ные севообороты; применять альте- ративные методы борьбы с сорня- ками и альтерна- тивные приемы обработки почвы на высоком уровне
Навыки	Не владеет мето- дикой разработки биологизирован- ных севооборо- тов, методами разработки поч- возащитных и ресурсосберега- ющих систем об- работки почвы	Фрагментарно владеет методи- кой разработки биологизирован- ных севооборо- тов, методами разработки поч- возащитных и ресурсосберега- ющих систем об- работки почвы	Владеет методи- кой разработки биологизирован- ных севооборо- тов, методами разработки поч- возащитных и ресурсосберега- ющих систем об- работки почвы	Владеет на высо- ком уровне мето- дикой разработки биологизирован- ных севооборо- тов, методами разработки поч- возащитных и ресурсосберега- ющих систем об- работки почвы
ПК-7				
Знания	Не знает роли сельскохозяй- ственных культур в биологическом земледелии, осо- бенности борьбы с сорняками и методику оценки альтернативных систем земледе- лия	Не в полном объ- еме знает роль сельскохозяй- ственных культур в биологическом земледелии, осо- бенности борьбы с сорняками и методику оценки альтернативных систем земледе- лия	Знает роль сель- скохозяйственных культур в биоло- гическом земле- делии, особенно- сти борьбы с сор- няками и методи- ку оценки альтер- нативных систем земледелия на достаточном уровне	Знает роль сель- скохозяйственных культур в биоло- гическом земле- делии, особенно- сти борьбы с сор- няками и методи- ку оценки альтер- нативных систем земледелия на высоком уровне
Умения	Не умеет разраба- тывать альтерна-	Не в полной мере умеет разрабаты-	Умеет разрабаты- вать альтернатив-	Умеет разрабаты- вать альтернатив-

	тивные, экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия	вать альтернативные, экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия	ные, экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия	ные, экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия на высоком уровне
Навыки	Не владеет приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия	Владеет приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия с существенными затруднениями	Владеет приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия с несущественными затруднениями	Владеет на достаточно высоком уровне приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия

7.3. Типовые контрольные задания

Задания для контрольных работ

Раздел 1

1. Какова основная цель биологического земледелия?
2. Основные задачи биологического земледелия.
3. На чем базируются основные принципы биологического земледелия?
4. Классификация сельскохозяйственных культур по количеству оставляемого в поле органического вещества.
5. В чем сущность органического земледелия?
6. В чем особенность биодинамического земледелия?
7. Что такое органодинамическое земледелие?
8. На чем основана концепция эффективных микроорганизмов?
9. Концепция самовосстанавливающегося земледелия.
10. Основные принципы бережливого земледелия.

11. Что такое пермакультура?
12. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.
13. Состояние биологического земледелия в мире.
14. Состояние биологического земледелия в России.
15. Перспектива развития биологической системы земледелия.

Раздел 2

1. Задачи севооборота при биологизации земледелия.
2. Основные принципы разработки севооборотов при биологизации земледелия.
3. По каким показателям определяется уровень плодородия почвы?
4. Перечислите биологические показатели плодородия.
5. Роль севооборота в борьбе с сорняками.
6. Основные достоинства и недостатки отвальной обработки почвы.
7. Преимущества и недостатки плоскорезной обработки почвы.
8. Основные достоинства и недостатки нулевой обработки почвы.
9. Основные задачи обработки почвы при биологизации земледелия.
10. В чем особенность мульчирующей обработки почвы?
11. Компост и материалы, применяемые при компостировании.
12. Биогумус и вермикультивирование.
13. Зеленые удобрения и его типы.
14. Бактериальные удобрения.
15. Симбиотическая азотфиксация.
16. Биологический метод защиты растений.
17. Интегрированная система защиты растений.
18. Использование биологически активных веществ в защите растений.

Вопросы для промежуточной аттестации

Утверждаю:
Зав. кафедрой земледелия,
почвоведения и мелиорации
(протокол №6 от 17.02.2022 г.)
_____ С.А. Курбанов

Вопросы

к зачету по дисциплине «**Биологические системы земледелия**»
для студентов по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия
Направленность (профиль) - «Агрономия»

1. Основная цель и задачи биологического земледелия.
2. Основные принципы биологического земледелия.
3. Классификация сельскохозяйственных культур по количеству оставляемого в поле органического вещества.
4. Сущность органического земледелия?
5. Особенность биодинамического земледелия.
6. Понятие об органодинамическом земледелии.
7. Концепция эффективных микроорганизмов.
8. Концепция самовосстанавливающегося земледелия.
9. Основные принципы бережливого земледелия.
10. Понятие о пермакультуре.
11. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.
12. Состояние биологического земледелия в мире.
13. Состояние биологического земледелия в России.
14. Перспектива развития биологической системы земледелия.
15. Задачи севооборота при биологизации земледелия.
16. Основные принципы разработки севооборотов при биологизации земледелия.
17. Показатели уровня плодородия почвы.
18. Биологические показатели плодородия.
19. Роль севооборота в борьбе с сорняками.
20. Основные достоинства и недостатки отвальной обработки почвы.
21. Преимущества и недостатки плоскорезной обработки почвы.
22. Основные достоинства и недостатки нулевой обработки почвы.
23. Основные задачи обработки почвы при биологизации земледелия.

24. Мульчирующая обработка почвы.
25. Компост и материалы, применяемые при компостировании.
26. Биогумус и вермикультивирование.
27. Зеленые удобрения и его типы.
28. Бактериальные удобрения.
29. Симбиотическая азотфиксация.
30. Биологический метод защиты растений.
31. Интегрированная система защиты растений.
32. Использование биологически активных веществ в защите растений.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при текущем контроле

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% контрольных заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% контрольных заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% контрольных заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% контрольных заданий.

Критерии оценки ответов на зачете

Оценка **"зачтено"** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и допол-

нительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах изучаемой дисциплины (научного направления);

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценка "**незачтено**" выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Курбанов С.А. Основы биологической системы земледелия / С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова: учебное пособие для магистрантов направления 35.04.04. – Махачкала: Изд-во Дагестанского ГАУ, 2018. – 146 с.

2. Курбанов С.А. Ресурсосберегающие технологии в земледелии / С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова: учебное пособие для магистрантов направления 35.04.04. – Махачкала: Изд-во Дагестанского ГАУ, 2018. – 141 с.

3. Воропаев С.Н., Попов П.А., Ермохин В.Д., Мальмин Н.Г. Биологическая система земледелия. - М: Колос, 2009. - 192 с.

4. Биологизация земледелия в основных в основных земледельческих районах России / В.А. Семькин, Н.И. Картамышев, В.Ф. Мальцев и др. // Под ред Н.И. Картамышева. – М.: КолосС, 2012. – 472 с.

б) Дополнительная

5. Аллен Х.П. Прямой посев и минимальная обработка почвы. Пер. с англ. М.Ф. Пушкарева. - М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с.

6. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений: Учебное пособие. – М.: Колос, 2004. – 328 с.
7. Баздырев Г.И. Интегрированная система защиты растений от вредных организмов: Учебное пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 201. – 352 с.
8. Биологическая защита растений / М.В. Штерншис, Ф.С. Джалилов, И.В. Андреева и др. – М.: КолосС, 2004. – 264 с.
9. Гасанов Г.Н. Почвозащитная система земледелия в Западном Прикаспии / Г.Н. Гасанов, Н.Р. Магомедов. – Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2004. – 23 с.
10. Довбан К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии: вопросы теории и практики. – Минск: Белорусская наука, 2009. – 404 с.
11. Кирюшин В.И. Агротехнологии: Учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 464 с.
12. Лошаков В.Г. Севооборот и плодородие почвы / Под ред. В.Г. Сычева. – М.: ВНИИ агрохимии, 2012. – 512 с.
13. Мальцев Т.С. Система безотвального земледелия. – М.: ВО «Агропромиздат, 1988. – 128 с.
14. Медведева А. Сельское хозяйство будущего – ставка на органическое земледелие. – <https://www.AgroXXI.ru>
15. Минеев В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения / В.Г. Минеев, Б. Дебрецени, Т. Мазур. – М.: Колос, 1993. – 415 с.
16. Парахин Н.В. Биологизация земледелия в России / Н.В. Парахин, В.Т. Лобков, Н.К. Кружков и др. – Орел: Изд-во Орловского ГАУ, 2000. – 175 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК) - <http://sdmz.gvc.ru>

8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН) - <http://atlas.msx.ru>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограниче-

				ния времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.
10.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Биологические системы земледелия» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах развития орошаемого земледелия. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3..., или буквами: а, б, в... Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятия, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочитав конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятии. Ценность выступления студента на занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим

объемом времени – 20...25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачете.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, могут быть недопущены к зачету.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в деканат.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специальная лаборатория по земледелию (102 ауд.), оснащенная картами и таблицами по основным разделам орошаемого земледелия, стендами по сорнякам, приемам обработки почвы, а также комплексом приборов для определения водно-физических свойств. Для проведения учебных занятий в интерактивной форме используется мультимедийное оборудование (326 ауд.), комплект контролирующих программ.

Для самостоятельной работы студентов может быть использована библиотека кафедры, насчитывающая более 1,5 тыс. экземпляров учебной и научной литературы.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

«___» _____ 202__ г.

В программу дисциплины «Биологические системы земледелия»
по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия»

вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № _____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Курбанов С.А. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А.А. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					