Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 08.10.2026 10:34:35
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
_____ Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 «Органическое земледелие»

Код и направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Агробизнес
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	Агротехнологический
Выпускающая кафедра	«Агрономия»
Кафедра-разработчик	«Агрономия»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	36/1
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Ярославль 2026 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Органическое земледелие» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.21 г. №644н «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»;
5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) «Агробизнес» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «07» марта 2023 г. протокол № 3, с изменениями от «11» апреля 2023 г. протокол № 4, от «02» мая 2023 г. протокол № 5. Период обучения: 2023-2027 гг.

Преподаватель-разработчик:

(подпись) заведующий кафедрой «Агрономия», к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» «04» июня 2026 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой *(подпись)* к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета «05» июня 2026 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета *(подпись)* к.с.-х.н. Казнин Р.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы *(подпись)* к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Отдел библиотечно-издательской деятельности *(подпись)* *Фамилия И.О.*

Декан агротехнологического факультета *(подпись)* к.с.-х.н., Иванова М.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Цель и задачи освоения дисциплины 5

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 6

2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения..... 6

2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников..... 6

2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник 6

2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения 7

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы..... 8

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)..... 8

5 Содержание дисциплины..... 9

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... 9

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля 10

5.3 Практические занятия..... 11

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) 11

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки 11

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... 12

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР) 12

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)..... 12

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... 13

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО 14

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... 16

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 20
7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования 20
7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета) 25
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций 27
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 28
8.1 Основная учебная литература 28
8.2 Дополнительная учебная литература 29
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 30
9.1 Перечень электронно-библиотечных систем 30
9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине 30
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 31
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 32
11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 32
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем 32
11.3 Доступ к сети интернет 33
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 33
13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 34
Приложения
Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Органическое земледелие» является формирование у обучающихся системы знаний о научных основах, принципах и методах органического земледелия, требованиях стандартов и порядке сертификации органической продукции, а также умений собирать и критически анализировать информацию для проектирования элементов органической системы земледелия и экологически обоснованной системы удобрения в конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условиях.

Задачи:

- изучить историю, предпосылки становления, принципы органического сельского хозяйства и нормативную правовую базу органического производства в Российской Федерации;
- дать сравнительную оценку продуктивности, экономической эффективности и экологических последствий органических и традиционных систем земледелия;
- освоить методы управления плодородием почвы и питанием растений в органическом земледелии: севообороты, промежуточные культуры и сидераты, органические удобрения;
- изучить приёмы обработки почвы, управления сорным компонентом и защиты растений от вредных организмов, допустимые в органическом производстве;
- сформировать представление об органических стандартах, конверсионном периоде, сертификации, маркировке и рынке органической продукции.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПКОС-1, ПКОС-6):

2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство (в сфере производства и хранения продукции растениеводства на основе достижений агрономии, защиты растений, генетики, селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур)	
Код профессионального стандарта	**Наименование профессионального стандарта**
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н

2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			**Трудовые функции**		
Код	**Наименование**	**Уровень квалификации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
Профессиональный стандарт «Агроном»					
B	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	B/01.6	6

2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	**ПКОС-1.1** Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур		
		источники информации (нормативные правовые акты, национальные и международные стандарты, научные издания и базы данных) об истории, принципах, современном состоянии и перспективах органического земледелия	находить, отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях возделывания культур и требованиях стандартов органического производства	методами поиска и анализа информации об органических системах земледелия и технологиях
		ПКОС-1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования		
		методы органического земледелия (севообороты, сидераты, обработка почвы, биологическая защита растений) и их эффективность в сравнении с традиционными системами	критически оценивать и выделять перспективные элементы органических технологий для конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условий	навыками проектирования элементов органической системы земледелия (севооборота, системы обработки почвы и защиты растений)
		ПКОС-1.3 Пользуется специальными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства		
		электронные информационные ресурсы органического производства (единый государственный реестр производителей органической продукции, Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, базы данных) и возможности геоинформационных систем	использовать электронные реестры, базы данных и электронные карты полей при разработке мероприятий органической технологии	навыками применения электронных информационных ресурсов и ГИС при проектировании органического производства
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	**ПКОС-6.1** Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		виды удобрений, допустимых в органическом производстве (навоз, компосты, солома, сидераты, микробиологические препараты, природные минеральные вещества), их состав и действие на почву и растения	выбирать оптимальные виды органических удобрений и сидеральных культур с учётом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	навыками расчёта потребности в органических удобрениях и сидератах и оценки их эффективности в органическом земледелии

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическое земледелие» относится к факультативной части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	**Всего**	За 7 семестр
	часов	**часов**
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего *(Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:	25,85	25,85
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	–	–
Практические занятия (Пр)	8	8
Проведение консультаций по учебной дисциплине *(КСР)*	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего *(СР + контроль)* в том числе:	9,95	9,95
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др. (оформление расчётов практических занятий)	3,95	3,95
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	–	–
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	–	–
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	–	–
Прочие виды самостоятельной работы (изучение теоретического материала, подготовка к лекциям, тестированию)	6	6
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,2	0,2
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине *(Кэ)*	–	–
Сдача зачета по дисциплине *(К)*	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)	–	–
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	36	36
в том числе в форме практической подготовки	2	2
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	1	1

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	**Научные основы и принципы органического земледелия.** Предпосылки и история становления органического сельского хозяйства в мире и в России. Принципы органического сельского хозяйства (здоровье, экология, справедливость, забота). Термины и определения; Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции…». Продуктивность и экономическая эффективность органических и традиционных систем. Плодородие почвы и органическое вещество; способы его сохранения и повышения.	ПКОС-1, ПКОС-6	5	–	–	–	0,25	2	–	7,25
2	**Агротехнологии органического земледелия.** Севообороты в органическом земледелии; бобовые, промежуточные и сидеральные культуры; баланс органического вещества. Управление питанием растений: навоз, компосты, солома, сидераты, микробиологические препараты, природные минеральные вещества. Обработка почвы: традиционная, минимальная, энергосберегающая; условия эф-	ПКОС-1, ПКОС-6	9	–	7	2	0,45	5,95	–	22,4

	фективности. Управление сорным компонентом; защита растений от вредителей и болезней. Сорта и семеноводство для органического производства; проблема ГМО.									
3	**Стандарты, сертификация и рынок органической продукции.** Международные, государственные и частные органические стандарты; ГОСТ 33980-2016. Конверсионный (переходный) период. Порядок и этапы сертификации органического производства; единый государственный реестр производителей органической продукции. Маркировка органической продукции в России и в мире. Рынок органической продукции и перспективы его развития.	ПКОС-1, ПКОС-6	3	–	1	–	0,15	2	–	6,15
Итого за 7 семестр			17	–	8	2	0,85	9,95	–	35,8
	Курсовая работа (проект)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация: (зачет)	ПКОС-1, ПКОС-6	–	–	–	–	–	–	–	0,2
	Итого по дисциплине:		17	–	8	2	0,85	9,95	–	36

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	7	Научные основы и принципы органического земледелия	5	–	–	Т[1]
2	7	Агротехнологии органического земледелия	9	–	7	Т, ЗПР
3	7	Стандарты, сертификация и рынок органической продукции	3	–	1	Т, ЗПР
ИТОГО:			17	–	8	

[1] Т – тестирование в Moodle; ЗПР – защита практических работ

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	7	Агротехнологии органического земледелия	Практическое занятие № 1. Проектирование органического севооборота и расчёт баланса гумуса	2
			Практическое занятие № 2. Разработка системы удобрения в органическом земледелии: выбор органических удобрений и сидератов, расчёт потребности	2
			Практическое занятие № 3. Разработка системы обработки почвы и управления сорным компонентом в органическом земледелии	2
			Практическое занятие № 4. Система защиты сельскохозяйственной культуры от вредных организмов в органическом земледелии	1
2	7	Стандарты, сертификация и рынок органической продукции	Практическое занятие № 5. Сертификация органической продукции: план конверсии хозяйства и перечень документов	1
			Итого:	8

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час
Составление схемы органического севооборота с расчётом баланса гумуса	1
Расчёт потребности в органических удобрениях и сидератах для культуры органического севооборота	1
ИТОГО	2

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Количество часов
1	2	3	4	5
1	7	Научные основы и принципы органического земледелия	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	1
			Подготовка к тестированию	1
2		Агротехнологии органического земледелия	Подготовка к практическим занятиям № 1–4 и оформление расчётов	3,95
			Подготовка к тестированию	2
3		Стандарты, сертификация и рынок органической продукции	Подготовка к практическому занятию № 5 (изучение ГОСТ 33980-2016)	1
			Подготовка к тестированию	1
ИТОГО часов в семестре:				9,95

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Самостоятельная работа направлена на закрепление лекционного материала, подготовку к практическим занятиям и тестированию. Основным учебно-методическим обеспечением является учебное пособие кафедры «Агрономия» по экологизации сельского хозяйства и переводу традиционного хозяйства в органическое, а также нормативные документы органического производства. Материалы лекций, задания к практическим занятиям и тесты размещены в электронном курсе дисциплины в ЭИОС университета (Moodle).

Для самостоятельной подготовки обучающиеся используют следующие материалы:

- Щукин, С. В. Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое) : учебное пособие / С. В. Щукин, А. М. Труфанов ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА». – Москва : ЯГСХА ; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 196 с. – (Серия обучающих пособий «RUDECO. Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии»). – Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ». – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ГОСТ 33980-2016. Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации : межгосударственный стандарт : издание официальное : введён в действие 01.01.2018. – Москва : Стандартинформ, 2016. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Кодекс». – URL: https://docs.cntd.ru (дата обращения: 15.05.2026).
- Российская Федерация. Законы. Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 280-ФЗ : [принят Государственной думой 25 июля

2018 года] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 15.05.2026).

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Биодинамическое земледелие Р. Штайнера и органо-биологическая система Х. Мюллера – сходство и различия.
2. Роль А. Говарда, Ю. фон Либиха и Р. Карсон в формировании идей экологического земледелия.
3. Развитие органического сельского хозяйства в Российской Федерации после принятия Федерального закона № 280-ФЗ.
4. Сравнительная урожайность культур в органических и традиционных системах: причины различий.
5. Азотфиксация бобовыми культурами как основа азотного питания в органическом земледелии.
6. Компостирование навоза и растительных остатков: технологии и качество компоста.
7. Микробиологические препараты в органическом земледелии.
8. Механические и биологические методы управления сорняками.
9. Энтомофаги и биопрепараты в защите растений органического производства.
10. Органическое семеноводство: требования и проблемы.
11. Конверсионный период: продолжительность и требования к хозяйству.
12. Маркировка органической продукции в Российской Федерации и Европейском союзе.
13. Единый государственный реестр производителей органической продукции: порядок включения.
14. Мировой рынок органической продукции: лидеры и тенденции.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Органическое земледелие» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-1, ПКОС-6) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного тестирования в ЭИОС (Moodle) и защиты практических занятий.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 семестр) и проводится в форме зачета.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	**Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО**
ПКОС-1.1 - Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	
2	Агрометеорология
2	Экология
2	Экология агроландшафтов
5, 6	Земледелие
5	Устойчивое развитие сельских территорий
6	Производственная технологическая практика
7	Технологии производства продукции растениеводства
7	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
7	**Органическое земледелие**
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	Системы земледелия
ПКОС-1.2 - Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	
2	Агрометеорология
2	Экология
2	Экология агроландшафтов
5, 6	Земледелие
5	Устойчивое развитие сельских территорий
6	Производственная технологическая практика
7	Технологии производства продукции растениеводства
7	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
7	**Органическое земледелие**
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	Системы земледелия
ПКОС-1.3 - Пользуется специальными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства	
7	Технологии производства продукции растениеводства
7	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
7	**Органическое земледелие**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	Системы земледелия
ПКОС-6.1 - Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	
3, 4	Почвоведение с основами географии почв
5, 6	Растениеводство
5	Агрохимия

6	Кормопроизводство и луговодство
7	**Органическое земледелие**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	**ПКОС-1.1** Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур **Знает:** источники информации (нормативные правовые акты, национальные и международные стандарты, научные издания и базы данных) об истории, принципах, современном состоянии и перспективах органического земледелия **Умеет:** находить, отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях возделывания культур и требованиях стандартов органического производства **Владеет:** методами поиска и анализа информации об органических системах земледелия и технологиях	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, З	**Знает:** в полном объёме источники информации об органическом земледелии; **Умеет:** самостоятельно отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях; **Владеет:** уверенно методами поиска и анализа информации. **Способен:** самостоятельно находить и критически оценивать информацию об органических системах земледелия и технологиях.	**Знает:** источники информации об органическом земледелии с несущественными пробелами; **Умеет:** отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях, допуская неточности; **Владеет:** методами поиска и анализа информации на достаточном уровне. **Понимает:** значение достоверных источников информации при обосновании органических технологий.	**Знает:** фрагментарно источники информации об органическом земледелии; **Умеет:** с помощью преподавателя отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях; **Владеет:** методами поиска и анализа информации на начальном уровне.	**Не знает:** источники информации об органическом земледелии; **Не умеет:** отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях; **Не владеет:** методами поиска и анализа информации.
		ПКОС-1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и техно-	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, З	**Знает:** в полном объёме методы органического земледелия и их эффективность;	**Знает:** методы органического земледелия и их эффективность с несуществен-	**Знает:** фрагментарно методы органического земледелия и их эффективность;	**Не знает:** методы органического земледелия и их эффективность;

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		логии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования **Знает:** методы органического земледелия (севообороты, сидераты, обработка почвы, биологическая защита растений) и их эффективность в сравнении с традиционными системами **Умеет:** критически оценивать и выделять перспективные элементы органических технологий для конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условий **Владеет:** навыками проектирования элементов органической системы земледелия (севооборота, системы обработки почвы и защиты растений)			**Умеет:** самостоятельно выделять перспективные элементы органических технологий; **Владеет:** уверенно навыками проектирования элементов органической системы земледелия. **Способен:** самостоятельно обосновать выбор перспективных элементов органической системы земледелия для конкретных условий.	ными пробелами; **Умеет:** выделять перспективные элементы органических технологий, допуская неточности; **Владеет:** навыками проектирования элементов органической системы земледелия на достаточном уровне. **Понимает:** агроэкологические и экономические ограничения органических технологий.	**Умеет:** с помощью преподавателя выделять перспективные элементы органических технологий; **Владеет:** навыками проектирования элементов органической системы земледелия на начальном уровне.	**Не умеет:** выделять перспективные элементы органических технологий; **Не владеет:** навыками проектирования элементов органической системы земледелия.
		ПКОС-1.3 Пользуется специальными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства **Знает:** электронные информационные ресурсы органического производства (единый государственный реестр производителей органической	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, З	**Знает:** в полном объёме электронные ресурсы и ГИС органического производства; **Умеет:** самостоятельно использовать реестры, базы данных и электронные карты полей; **Владеет:** уверенно навыками применения электронных ресурсов и ГИС.	**Знает:** электронные ресурсы и ГИС органического производства с несущественными пробелами; **Умеет:** использовать реестры, базы данных и электронные карты полей, допуская неточности; **Владеет:** навыками применения элек-	**Знает:** фрагментарно электронные ресурсы и ГИС органического производства; **Умеет:** с помощью преподавателя использовать реестры, базы данных и электронные карты полей; **Владеет:** навыками применения электронных ресурсов и	**Не знает:** электронные ресурсы и ГИС органического производства; **Не умеет:** использовать реестры, базы данных и электронные карты полей; **Не владеет:** навыками применения электронных ресурсов и ГИС.

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		продукции, Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, базы данных) и возможности геоинформационных систем **Умеет:** использовать электронные реестры, базы данных и электронные карты полей при разработке мероприятий органической технологии **Владеет:** навыками применения электронных информационных ресурсов и ГИС при проектировании органического производства			**Способен:** самостоятельно применять электронные информационные ресурсы и геоинформационные системы при разработке мероприятий органического производства.	тронных ресурсов и ГИС на достаточном уровне. **Понимает:** назначение реестров, баз данных и электронных карт полей в органическом производстве.	ГИС на начальном уровне.	
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохо-	**ПКОС-6.1** Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий **Знает:** виды удобрений, допустимых в органическом производстве (навоз, компосты, солома, сидераты, микробиологические препараты, природные минеральные вещества), их состав и действие на почву и растения **Умеет:** выбирать оптимальные виды органических удобрений и сидеральных культур с учётом биологических особенностей культур и почвен-	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, З	**Знает:** в полном объёме виды удобрений, допустимых в органическом производстве; **Умеет:** самостоятельно выбирать органические удобрения и сидераты; **Владеет:** уверенно навыками расчёта потребности в органических удобрениях. **Способен:** самостоятельно рассчитать потребность в органических удобрениях и обосновать систему удобрения органического севооборота.	**Знает:** виды удобрений, допустимых в органическом производстве с несущественными пробелами; **Умеет:** выбирать органические удобрения и сидераты, допуская неточности; **Владеет:** навыками расчёта потребности в органических удобрениях на достаточном уровне. **Понимает:** принципы круговорота элементов питания и роль органического	**Знает:** фрагментарно виды удобрений, допустимых в органическом производстве; **Умеет:** с помощью преподавателя выбирать органические удобрения и сидераты; **Владеет:** навыками расчёта потребности в органических удобрениях на начальном уровне.	**Не знает:** виды удобрений, допустимых в органическом производстве; **Не умеет:** выбирать органические удобрения и сидераты; **Не владеет:** навыками расчёта потребности в органических удобрениях.

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
Код	Формулировка				отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
	зяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	но-климатических условий **Владеет:** навыками расчёта потребности в органических удобрениях и сидератах и оценки их эффективности в органическом земледелии				вещества почвы.		

Т – тестирование; ЗПР – защита практических работ; З – зачет; Л – лекции; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

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

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы для защиты практических занятий

Практическое занятие № 1

1. Каковы принципы построения органического севооборота?
2. Какие культуры обеспечивают положительный баланс органического вещества в севообороте?
3. Как рассчитывается баланс гумуса в севообороте?
4. Какова роль промежуточных культур в органическом севообороте?

Практическое занятие № 2

5. Какие удобрения допускаются к применению в органическом производстве?
6. Как рассчитать потребность в навозе (компосте) для бездефицитного баланса гумуса?
7. Какие культуры используются в качестве сидератов и чем определяется их выбор?
8. Какие ограничения на использование навоза установлены стандартом органического производства?

Практическое занятие № 3

9. Каковы условия эффективного применения минимальной обработки почвы в органическом земледелии?
10. Какие приёмы обработки почвы используются для борьбы с сорняками без гербицидов?
11. Какие профилактические меры снижают засорённость посевов?

Практическое занятие № 4

12. Какие стратегии управления вредными организмами применяются в органическом земледелии?
13. Какие средства защиты растений разрешены в органическом производстве?
14. Какова роль устойчивых сортов и севооборота в защите растений?

Практическое занятие № 5

15. Каковы этапы сертификации органического производства?
16. Что такое конверсионный период и какова его продолжительность?
17. Какие документы необходимы для сертификации?
18. Как маркируется органическая продукция в России?

Примеры тестовых заданий

Тестирование проводится в электронном курсе дисциплины в ЭИОС (Moodle). Ниже приведены примеры заданий с указанием проверяемого индикатора и правильного ответа.

ПКОС-1.1 – Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

1. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Автором книги «Безмолвная весна» (Silent Spring, 1962), положившей начало массовому экологическому движению, является _____ (фамилия).

Правильный ответ: Карсон

2. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Отцом современного органического сельского хозяйства часто называют:

а) Ю. фон Либиха;

б) А. Говарда;

в) Н. Борлоуга;

г) Д. Н. Прянишникова.

Правильный ответ: б

3. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Федеральный закон № _____-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» вступил в силу 1 января 2020 года.

Правильный ответ: 280

4. Закрытого типа (выбор нескольких правильных ответов)

К принципам органического сельского хозяйства (IFOAM) относятся принципы:

а) здоровья;

б) экологии;

в) справедливости;

г) максимальной интенсификации;

д) заботы.

Правильный ответ: а, б, в, д

5. Закрытого типа (установление последовательности)

Установите хронологическую последовательность событий:

а) вступление в силу Федерального закона № 280-ФЗ;

б) выход книги Р. Карсон «Безмолвная весна»;

в) создание Международной федерации движений за органическое сельское хозяйство (IFOAM);

г) введение в действие ГОСТ 33980-2016.

Правильный ответ: б, в, г, а

6. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

При поиске научной информации об эффективности органического севооборота предпочтителен источник:

а) реклама без описания условий применения;

б) анонимный отзыв без исходных данных;

в) научная публикация с методикой опыта, условиями и результатами;

г) сообщение, содержащее только обещание роста урожайности.

Правильный ответ: в

7. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

При оценке применимости опубликованных результатов к конкретному хозяйству прежде всего сопоставляют:

а) число иллюстраций в публикации;

б) почвенно-климатические условия, культуры и особенности технологии;

в) объём рекламного текста;

г) популярность автора в социальных сетях.

Правильный ответ: б

ПКОС-1.2 – Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

8. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Наибольшее количество корневых и пожнивных остатков после возделывания оставляет:

а) картофель;

б) яровые зерновые;

в) люцерна 3-го года пользования;

г) корнеплоды.

Правильный ответ: в

9. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Культура, возделываемая в промежуток времени, свободный от возделывания основной культуры, называется _____.

Правильный ответ: промежуточной

10. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Для обеспечения положительного баланса органического вещества в органический севооборот обязательно включают:

а) пропашные культуры;

б) многолетние бобовые травы и сидераты;

в) чистый пар;

г) технические культуры.

Правильный ответ: б

11. Закрытого типа (выбор нескольких правильных ответов)

В органическом земледелии для управления сорным компонентом применяют:

а) ложные посевы и довсходовое боронование;

б) междурядные обработки;

в) почвенные гербициды;

г) покровные культуры и мульчирование;

д) севооборот.

Правильный ответ: а, б, г, д

12. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Урожайность культур в органическом земледелии по сравнению с традиционным, как правило:

а) выше на 30–50 %;

б) ниже, причём различия зависят от культуры и условий;

в) не отличается;

г) всегда ниже в два раза.

Правильный ответ: б

13. Закрытого типа (установление последовательности)

Расположите культуры в порядке увеличения массы оставляемых растительных остатков:

а) картофель;

б) ячмень;

в) многолетние травы второго года пользования;

г) люцерна 3-го года пользования.

Правильный ответ: а, б, в, г

14. Открытого типа (краткий ответ)

На поле требуется одновременно пополнить органическое вещество, обеспечить биологическую фиксацию азота и получить корм. Назовите группу многолетних кормовых культур, которую целесообразно включить в севооборот.

Правильный ответ: многолетние бобовые травы

Допустимые ответы: многолетние бобовые травы; бобовые многолетние травы.

Критерий оценивания: 1 балл — дан правильный ответ; 0 баллов — ответ неверный или отсутствует.

ПКОС-1.3 – Пользуется специальными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

15. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Сведения о сертифицированных производителях органической продукции в России содержатся в:

а) Государственном реестре селекционных достижений;

б) едином государственном реестре производителей органической продукции;

в) Едином государственном реестре недвижимости;

г) реестре лицензий на пользование недрами.

Правильный ответ: б

16. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации, содержится в:

а) Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов;

б) ГОСТ 33980-2016;

в) реестре органических производителей;

г) Красной книге.

Правильный ответ: а

17. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Системы, позволяющие создавать электронные карты полей и анализировать пространственные данные о почвах и посевах, называются _____ системами.

Правильный ответ: геоинформационными

18. Закрытого типа (установление соответствия)

Установите соответствие между информационным ресурсом и содержащимися в нём сведениями:

1) реестр производителей органической продукции; 2) Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов; 3) электронная карта полей хозяйства;

А) границы, площади и история полей; Б) сведения о сертифицированных органических производителях; В) разрешённые препараты и регламенты их применения.

Правильный ответ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А

19. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Для выявления пространственных различий содержания гумуса внутри поля наиболее целесообразно использовать:

а) список поставщиков семян;

б) сводную урожайность по хозяйству без привязки к полям;

в) фотографию техники;

г) ГИС со слоем результатов почвенного обследования и координатами проб.

Правильный ответ: г

20. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Электронная история поля помогает планировать органический севооборот, если содержит:

а) сведения о предшественниках, выполненных операциях и внесённых материалах по годам;

б) только название хозяйства;

в) только итоговую выручку хозяйства;

г) только список работников.

Правильный ответ: а

21. Открытого типа (краткий ответ)

В ГИС сведения о границах полей и результаты почвенного обследования представлены отдельными тематическими ____.

Правильный ответ: слоями

Допустимые ответы: слоями; информационными слоями; тематическими слоями.

Критерий оценивания: 1 балл — дан правильный ответ; 0 баллов — ответ неверный или отсутствует.

ПКОС-6.1 – Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

22. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

В органическом земледелии допускается применение удобрения:

а) аммиачная селитра;

б) мочевина;

в) сидеральное удобрение;

г) хлористый калий.

Правильный ответ: в

23. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Зелёное удобрение, получаемое заделкой в почву растительной массы, называется _____.

Правильный ответ: сидератом

24. Открытого типа (вставить пропущенное слово)

Внесение навоза, как правило, ведёт к _____ содержания органического вещества в почве.

Правильный ответ: увеличению

25. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Использование птичьего помёта в органическом производстве:

а) допускается без ограничений;

б) допускается при соблюдении требований стандарта (кроме помёта с промышленных птицефабрик клеточного содержания);

в) запрещено;

г) допускается только после сжигания.

Правильный ответ: б

26. Закрытого типа (выбор нескольких правильных ответов)

Источниками элементов питания растений в органическом земледелии являются:

а) навоз и компосты;

б) биологическая фиксация азота бобовыми;

в) солома и растительные остатки;

г) синтетические азотные удобрения;

д) природные фосфоритная и доломитовая мука.

Правильный ответ: а, б, в, д

27. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

При выборе органического удобрения и его дозы в первую очередь учитывают:

а) только цвет упаковки;

б) только расстояние до поставщика;

в) потребность культуры, свойства почвы и содержание питательных веществ в удобрении;

г) только массу транспортного средства.

Правильный ответ: в

28. Закрытого типа (выбор одного правильного ответа)

Если основная задача — уменьшить кислотность почвы, при выборе материала учитывают прежде всего:

а) содержание сахара;

б) нейтрализующую способность и потребность почвы в известковании;

в) число семян сорняков;

г) продолжительность хранения упаковки.

Правильный ответ: б

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Компетенции:

ПКОС-1 – Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ПКОС-6 – Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы.

Вопросы к зачету

Раздел 1. Научные основы и принципы органического земледелия

1. Предпосылки появления органического сельского хозяйства.

2. История становления органического сельского хозяйства в мире и в России.

3. Определения и термины органического сельского хозяйства; Федеральный закон № 280-ФЗ.

4. Принципы органического сельского хозяйства.

5. Преимущества и ограничения перехода на органическое сельское хозяйство.

6. Продуктивность и экономическая эффективность традиционной и органической систем.

7. Способы сохранения и повышения плодородия почвы в традиционном и органическом земледелии.

Раздел 2. Агротехнологии органического земледелия

8. Методы органического сельского хозяйства.

9. Экологическая и экономическая роль севооборотов в органическом сельском хозяйстве.

10. Современные методы проектирования органических севооборотов.

11. Роль промежуточных культур и сидератов в органическом сельском хозяйстве.

12. Управление питанием растений в органическом земледелии.

13. Органические удобрения и их роль в экологизации земледелия.

14. Использование навоза, компостов и соломы в органическом сельском хозяйстве.

15. Системы обработки почвы и плодородие почвы.

16. Минимизация и энергосбережение в обработке почвы: достоинства и недостатки.

17. Особенности обработки почвы в органическом сельском хозяйстве.

18. Стратегии управления вредными организмами в традиционном и органическом земледелии.

19. Управление сорным компонентом в органическом земледелии.

20. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней в органическом земледелии.

21. Сорта и семеноводство в органическом сельском хозяйстве.

22. ГМО: экологические и этические вопросы.

Раздел 3. Стандарты, сертификация и рынок органической продукции

23. Международные, государственные и частные органические стандарты.

24. Требования ГОСТ 33980-2016 к производству органической продукции растениеводства.

25. Конверсионный период: требования и продолжительность.

26. Порядок и основные этапы сертификации органической продукции.

27. Единый государственный реестр производителей органической продукции.

28. Маркировка органической продукции в России и в мире.

29. Рынок органической продукции и перспективы его развития.

Практические задания для проведения зачета

Задание 1. Составьте схему органического севооборота для хозяйства Нечернозёмной зоны и оцените баланс гумуса в нём.

Задание 2. Рассчитайте потребность в навозе (компосте) и площадь сидеральных культур для обеспечения бездефицитного баланса гумуса в севообороте.

Задание 3. Предложите систему мер по управлению сорным компонентом и защите культуры от вредных организмов без применения синтетических пестицидов.

Задание 4. Составьте план перевода хозяйства (поля) на органическое производство с указанием сроков конверсионного периода и этапов сертификации.

Условиями допуска к зачету являются прохождение тестирования и защита практических занятий. Зачет проводится в форме собеседования по одному теоретическому вопросу и одному практическому заданию.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «***отлично***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «***хорошо***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Защита практических занятий

Критерии оценки при защите практического занятия

Оценка «***отлично***» выставляется, если задание практического занятия выполнено в полном объёме, расчёты верны, предложенные решения соответствуют требованиям органического производства и аргументированы, а обучающийся уверенно отвечает на вопросы;

Оценка «***хорошо***» выставляется, если задание выполнено в полном объёме, но содержит отдельные неточности, которые обучающийся устраняет с помощью наводящих вопросов;

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется, если задание выполнено не полностью или с ошибками, решения обоснованы недостаточно, ответы на вопросы неполны;

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется, если задание не выполнено или содержит грубые ошибки, а обучающийся не может ответить на большинство вопросов.

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценки «***зачтено***» и «***не зачтено***» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «***зачтено***» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно»), а «***не зачтено***» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

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

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	**Наименование, автор(ы), год и место издания**	**Используется при изучении разделов**	Семестр	**Количество экземпляров в библиотечном фонде**
1	Корсунова, Т. М. Устойчивое сельское хо-	Все разделы	7	Электрон-

	зяйство : учебное пособие для вузов / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 132 с. – ISBN 978-5-507-56092-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/513614 (дата обращения: 15.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.			ный ресурс
2	Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник для вузов / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 220 с. – ISBN 978-5-507-56215-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/514163 (дата обращения: 15.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	7	Электронный ресурс
3	Щукин, С. В. Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое) : учебное пособие / С. В. Щукин, А. М. Труфанов ; ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА». – Москва : ЯГСХА ; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 196 с. – (Серия обучающих пособий «RUDECO. Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии»). – Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ». – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	7	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотечном фонде
1	Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – Москва, 1939– . – 8 вып. в год. – ISSN 0044-3913. – Текст : непосредственный.	Все разделы	7	1
2	Александрова, С. Н. Органическое земледелие : учебное пособие / С. Н. Александрова. – Омск : Омский ГАУ, 2025. – 80 с. – ISBN 978-5-908054-04-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/508419 (дата обращения: 15.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	7	Электронный ресурс
3	Бельченко, С. А. Биологическое земледелие :	Все разделы	7	Электрон-

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотечном фонде
	учебное пособие для вузов / С. А. Бельченко, О. В. Мельникова, М. П. Наумова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 100 с. – ISBN 978-5-507-54795-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/510742 (дата обращения: 15.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.			ный ресурс

Доступ обучающихся к электронному каталогу и электронным ресурсам библиотечного фонда ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – https://minobrnauki.gov.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://www.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://window.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа. – http://fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://mcx.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://elibrary.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/akdil/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10. Электронный курс «Органическое земледелие» в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moodle.lk.yaragrovuz.ru, для авториз. пользователей. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

11. Единый государственный реестр производителей органической продукции [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Режим доступа: https://mcx.gov.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

12. Союз органического земледелия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://soz.bio, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

13. IFOAM – Organics International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ifoam.bio, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе и нормативных документах; при затруднении сформулировать вопрос и задать его преподавателю.
Практические занятия	Перед занятием необходимо изучить конспект лекций, рекомендуемую литературу и требования ГОСТ 33980-2016 по теме занятия. Задания выполняются для условий конкретного хозяйства (поля) с оформлением расчётов; выполненная работа защищается устно.
Самостоятельная работа	Изучение теоретического материала, нормативных документов органического производства и материалов электронного курса

	Moodle, оформление практических заданий, прохождение тестирования.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на перечень вопросов к зачету, конспекты и презентации лекций, выполненные практические задания, рекомендуемую литературу и нормативные документы.

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», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; 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.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в

			которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	https://www.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.
7.	Полнотекстовая база данных Wiley Journals Database коллекция журналов (John Wiley & Sons, Inc.)	Универсальная	https://onlinelibrary.wiley.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки
8.	База данных Spriner Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

– учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);

– учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

– учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практические занятия проводятся в аудитории, оснащённой мультимедийным оборудованием, с доступом к сети «Интернет», справочно-правовой системе и электронному курсу дисциплины в ЭИОС (Moodle).

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Приложение 1 к РПД

Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины

период обучения: 2023-2027 учебные года

Внесенные изменения **на 2026/2027 учебный год**
В рабочую программу дисциплины

ФТД.02 «Органическое земледелие»

по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Агробизнес», очная форма обучения, год начала подготовки 2023

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя УМК факультета
1.	2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Уточнены планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть) по индикаторам ПКОС-1.1, ПКОС-1.2, ПКОС-1.3, ПКОС-6.1 в соответствии с актуальным учебным планом.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)
2.	3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	Формулировка места дисциплины в структуре образовательной программы приведена в соответствие с шаблоном РПД на 2026-2027 учебный год.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)
3.	5 Содержание дисциплины	Внесены изменения в содержание дисциплины: учебный материал структурирован в три раздела (научные основы и принципы, агротехнологии, стандарты и сертификация органической продукции); обновлены тематика лекций, практических занятий и элементы практической подготовки.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)
4.	6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Обновлены виды самостоятельной работы и учебно-методические материалы, в том числе нормативные документы по органическому производству (Федеральный закон № 280-ФЗ, ГОСТ 33980-2016).	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)
5.	7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	Обновлены этапы формирования компетенций по актуальному учебному плану, типовые контрольные задания (вопросы для защиты практических занятий, тестовые задания, вопросы и практические задания к зачету) и критерии оценивания.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)
6.	8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, используемой при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 _____ (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 _____ (подпись)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя УМК факультета
7.	9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Обновлены перечни электронно-библиотечных систем и рекомендуемых интернет-сайтов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 (подпись)
8.	11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	«04» июня 2026 г. Протокол № 11 (подпись)	«05» июня 2026 г. Протокол № 10 (подпись)

Приложение 2 к РПД

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»

Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
_____ Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 «Органическое земледелие»

Код и направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Агробизнес
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	Агротехнологический
Кафедра-разработчик	«Агрономия»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	36/1
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Декан агротехнологического факультета	_____ *(подпись)*	к.с.-х.н., Иванова М.Ю. *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*
Председатель УМК	_____ *(подпись)*	к.с.-х.н., Казнин Р.Е. *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*
Заведующий выпускающей кафедрой	_____ *(подпись)*	к.с.-х.н., доцент Щукин С.В. *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*

Ярославль, 2026 г.

Лекции – *17 ч.*
Практические занятия – *8 ч.*
Самостоятельная работа – *9,95 ч.*

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Органическое земледелие» относится к факультативной части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	**ПКОС-1.1** Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур		
		источники информации (нормативные правовые акты, национальные и международные стандарты, научные издания и базы данных) об истории, принципах, современном состоянии и перспективах органического земледелия	находить, отбирать и систематизировать информацию об органических технологиях возделывания культур и требованиях стандартов органического производства	методами поиска и анализа информации об органических системах земледелия и технологиях
		ПКОС-1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования		
		методы органического земледелия (севообороты, сидераты, обработка почвы, биологическая защита растений) и их эффективность в сравнении с традиционными системами	критически оценивать и выделять перспективные элементы органических технологий для конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условий	навыками проектирования элементов органической системы земледелия (севооборота, системы обработки почвы и защиты растений)
		ПКОС-1.3 Пользуется специальными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства		
		электронные информационные ресурсы органического производства (единый государственный реестр производителей органической продукции, Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, базы данных) и возможности геоинформационных систем	использовать электронные реестры, базы данных и электронные карты полей при разработке мероприятий органической технологии	навыками применения электронных информационных ресурсов и ГИС при проектировании органического производства
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с уче-	**ПКОС-6.1** Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		виды удобрений, до-	выбирать оптималь-	навыками расчёта по-

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
	том свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	пустимых в органическом производстве (навоз, компосты, солома, сидераты, микробиологические препараты, природные минеральные вещества), их состав и действие на почву и растения	ные виды органических удобрений и сидеральных культур с учётом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	требности в органических удобрениях и сидератах и оценки их эффективности в органическом земледелии

Краткое содержание дисциплины: Предпосылки, история и принципы органического сельского хозяйства; нормативная правовая база органического производства в Российской Федерации; продуктивность и экономика органических и традиционных систем; плодородие почвы и органическое вещество. Севообороты, промежуточные культуры и сидераты; управление питанием растений и органические удобрения; обработка почвы; управление сорным компонентом и защита растений; сорта и семеноводство. Органические стандарты, конверсионный период, сертификация, маркировка и рынок органической продукции.