

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА»
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной, научной, воспитательной
работе, молодежной политике и цифровой
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
Морозов В.В.
29 августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 «Органическое земледелие»

Код и направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Факультет	Инженерный
Выпускающая кафедра	Механизация сельскохозяйственного производства
Кафедра-разработчик	Агрономия
Объем дисциплины, ч. / з.е.	36/1
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Ярославль 2022 г.

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


1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «23» августа 2017 г. № 813;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура 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» (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 г. № 63650);

Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Машины и оборудование в агробизнесе» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 01 марта 2022 г. Протокол № 2. Период обучения: 2022-2027 гг.

Преподаватели-разработчики:

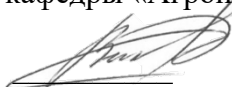


(подпись)

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

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» 14 июля 2022 г. Протокол № 14.

Заведующий кафедрой




(подпись)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета агробизнеса «20» июня 2022 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

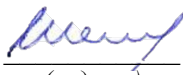


(подпись)

к.п.н. Ананьин Г.Е.

СОГЛАСОВАНО:

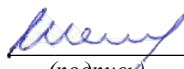
Руководитель образовательной программы



(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

Заведующий выпускающей кафедрой



(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

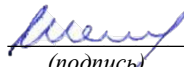
Отдел комплектования библиотеки



(подпись)

Баикова Н.В.
Фамилия И.О.

Декан инженерного факультета



(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

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
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.....	6
2.2.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.2.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	7
2.2.3	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	9
5.3	Практические занятия.....	9
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	10
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования.....	13
7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета).....	18
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
8.1 Основная учебная литература.....	22
8.2 Дополнительная учебная литература.....	22
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	23
9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	23
9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	23
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	24
11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	24
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	25
11.3 Доступ к сети интернет.....	25
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине.....	25
12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	26
13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	28
Приложения	
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Органическое земледелие» является повышение компетенции обучающихся в области органического сельского хозяйства с целью реализации органических принципов и методов на практике.

Задачи:

- изучение вопросов формирования и развития органического сельского хозяйства.
- сравнительная оценка достоинств и недостатков органического сельского хозяйства.
- управление плодородием почвы в органическом сельском хозяйстве.
- изучение методов органического сельского хозяйства, в том числе обработки почвы, севооборотов, средств защиты растений от вредных организмов, удобрений, селекции растений.
- получение актуальной информации об органических стандартах и сертификации.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПКОС-9) компетенций:

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

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

2.2.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства) 13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

2.2.2 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 (под-уровень) квалификации
D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6
			Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	D/02.6	6
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

2.2.3 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-9	Способен разрабатывать операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	ПКОС-9.1 Разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве		
		основы и принципы органического земледелия	разрабатывать элементы органических технологий	методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическое земледелие» относится к *факультативной* части образовательной программы бакалавриата.

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

Вид учебной работы	Всего	За 3 курс
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (<i>Лек + Лаб + Пр + КСР</i>) в том числе:	12,6	12,6
Лекционные занятия (<i>Лек</i>)	4	4
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	8	8
Проведение консультаций по учебной дисциплине (<i>КСР</i>)	0,6	0,6
2. Самостоятельная работа, всего (<i>СР + контроль</i>) в том числе:	23,2	23,2
Самостоятельная работа при подготовке к тестированию	19,4	19,4
Самостоятельная работа при подготовке докладов	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	3,8	3,8
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	-	-
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,2	0,2
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (<i>Кэ</i>)	-	-
Сдача зачета по дисциплине (<i>К</i>)	0,2	0,2
Защита курсового проекта (<i>К</i>)	-	-
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	36	36
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	КСР	СР	Контроль	
1	История развития и научные основы органического земледелия	ПКОС-14	2	-	-	0,2	7,4	-	9,6
	<i>История органического земледелия. Принципы органического земледелия.</i>		1	-	-	0,1	5	-	6,1
	<i>Органическое вещество почвы</i>		1	-	-	0,1	2,4	-	3,5
2	Методы органического земледелия	ПКОС-14	2	-	8	0,4	12	-	22,4
	<i>Защита растений в органическом земледелии</i>		1	-	2	0,1	2	-	5,1
	<i>Обработка почвы в органическом земледелии</i>		1	-	2	0,1	3	-	6,1
	<i>Севообороты в органическом земледелии</i>		1	-	1	0,05	2	-	4,05
	<i>Удобрения в органическом земледелии</i>		1	-	2	0,1	3	-	6,1
	<i>Органические стандарты и сертификация</i>		1	-	1	0,05	2	-	4,05
Итого за 3 курс			4	-	8	0,6	19,4	-	-
	Промежуточная аттестация: (экзамен)	ПКОС-14	-	-	-	-	-	3,8	4,0
	Итого по дисциплине:		4	-	8	0,6	19,4	3,8	36

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

№ п/п	Курс	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	3	История развития, научные основы и принципы органического земледелия	2	-	-	Т ¹
2	3	Методы органического земледелия	2	-	8	Т
ИТОГО:			4	-	8	

¹ Т – тестирование

5.3 Практические занятия

№ п/п	Курс	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Методы органического земледелия	Работа 1. Разработка системы обработки почвы в условиях органического земледелия	2
			Работа 2. Разработка системы удобрений в условиях органического земледелия	2
			Работа 3. Проектирование севооборотов для органического земледелия	1
			Работа 4. Система защиты с/х культур от вредных организмов	2
			Работа 5. Сертификация органической продукции	1
ИТОГО:				8

5.4 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	2
Разработка органической технологии возделывания сельскохозяйственных культур	2
ИТОГО	4

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	Курс	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	История развития, научные основы и принципы органического земледелия	Подготовка к тестированию	7,4
2		Методы органического земледелия	Подготовка к тестированию	12,
ИТОГО часов в семестре:				19,4

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

В процессе самостоятельной работы при подготовке к лекциям и практическим занятиям обучающиеся могут воспользоваться изданием «Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое): серия обучающих пособий "RUDECO Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии", Авторы – С.В. Щукин, А.М. Труфанов; ФГБОУ ВПО "Ярославская ГСХА" - М.: Б.и., 2012. - 196 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php, 25.08.2020, требуется авторизация.

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 компетенции (ПКОС-9) 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 коллоквиумов, письменного тестирования, защиты практических работ, подготовки докладов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (6 семестр) и проводится в форме зачета (6 семестр).

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

Курс	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПКОС-9 - Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве</i>	
1	Основы производства продукции растениеводства
3	Органическое земледелие
3	Производственная эксплуатационная практика
3,4,4	Технологические машины и оборудование
3,4	Сельскохозяйственные машины
4	Машины и оборудование в животноводстве
5	Эксплуатация машинно-тракторного парка
5	Преддипломная практика
5	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	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-9	Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	<p>ПКОС-9.1 ИД-1: разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве</p> <p>Знает: основы и принципы органического земледелия Умеет: разрабатывать элементы органических технологий Владеет: методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия</p>	Л, ПЗ,СР	Т, 3	<p><i>Знает:</i> на высоком уровне основы и принципы органического земледелия <i>Умеет:</i> на высоком уровне разрабатывать элементы органических технологий <i>Владеет:</i> на высоком уровне методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия <i>Способен:</i> самостоятельно разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в органическом земледелии</p>	<p><i>Знает:</i> на достаточном уровне основы и принципы органического земледелия <i>Умеет:</i> на достаточном уровне разрабатывать элементы органических технологий <i>Владеет:</i> на достаточном уровне методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия <i>Понимает:</i> порядок разработок операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в органическом земледелии</p>	<p><i>Знает:</i> на приемлемом уровне основы и принципы органического земледелия <i>Умеет:</i> на приемлемом уровне разрабатывать элементы органических технологий <i>Владеет:</i> на приемлемом уровне основными методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия</p>	<p><i>Не знает:</i> основы и принципы органического земледелия <i>Не умеет:</i> разрабатывать и научно обосновывать биологизированные севообороты; разрабатывать альтернативные, экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью; проводить расчёт баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приёмы по его воспроизводству <i>Не владеет:</i> методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия</p>

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

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:

1. Какое удобрение подходит для использования в органическом земледелии?

- A) Хлористый калий
- B) Аммиачная селитра
- C) Сидеральные удобрения
- D) Мочевина

2. Каким знаком маркируется органическая продукция на территории США?



3. Один из крупнейших органической продукции в Германии:




C)  Bioland

D)  Soil Association

4. Кто автор книги «Приятная долина»?

A)  Альберт Ховард

B)  Луис Бромфилд

C)  Джером Ирвинг Родал

D)  Уильям А. Альбрехт

5. Плотность почвы, при которой складываются благоприятные условия для роста растений и деятельности почвенных микроорганизмов называется ...

- A) Потенциальной
- B) Естественной
- C) Равновесной
- D) Оптимальной

6. Укажите компанию, имя которой связано с производством аспирина и героина:

- A) Bayer
- B) Syngenta
- C) Monsanto
- D) BASF

7. Какая культура оставляет после возделывания наибольшее количество корневых и пожнивных остатков?

- A) Озимые зерновые
- B) Люцерна 3-го года пользования
- C) Корнеплоды
- D) Яровые зерновые
- E) Картофель

8. Установите последовательность (снизу вверх) сельскохозяйственных культур (полей) в порядке увеличения массы их растительных остатков:

- A) _____ картофель
- B) _____ многолетние травы второго года пользования
- C) _____ ячмень
- D) _____ сахарная свекла
- E) _____ люцерна 3 года пользования

9. В чем разница между терминами "Органический", "Экологический" и "Биологический" в странах ЕС?

- A) Органические продукты производят без минеральных удобрений и пестицидов, а экологические и биологические допускают их умеренное применение
- B) Экологические продукты более высокого качества
- C) Разницы нет
- D) Биологические продукты более высокого качества

10. Определение "Развитие при котором удовлетворяются существующие потребности без риска возможного причинения ущерба удовлетворению потребностей будущих поколений" соответствует...

- A) Эффективному развитию
- B) Непрерывному развитию
- C) Устойчивому развитию
- D) Экономическому развитию

11. Какое почвенное плодородие определяется величиной полученного урожая?

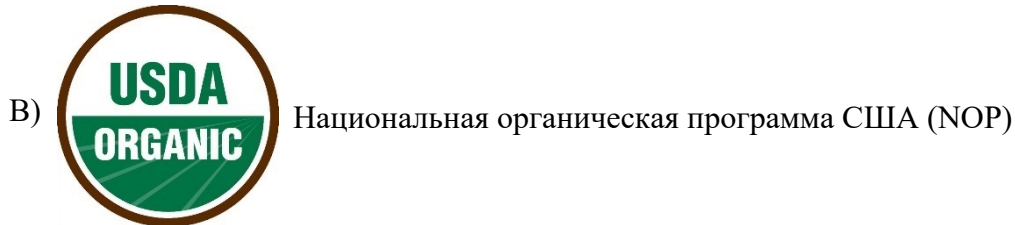
- A) Искусственное
- B) Естественное
- C) Потенциальное
- D) Эффективное

12. Какой из механических методов борьбы нужно использовать для уничтожения бодяка полевого?

- A) Метод провокации

- B) Метод удушения
- C) Метод истощения

13. Укажите частный стандарт экологического производства:



14. Внесение 1 т соломы (без минеральных удобрений) эквивалентно...

- A) 1 т навоза
- B) 5 т навоза
- C) 2 т навоза
- D) 0,5 т навоза

15. Механическая обработка почвы как правило ведет к ...

- A) Увеличению содержания органического вещества
- B) Не влияет на содержание органического вещества
- C) Уменьшению содержания органического вещества

16. Укажите компанию, начавшую производство гербицида Раундап:

- A) BASF
- B) Syngenta
- C) Monsanto
- D) Bayer

17. Когда образуется плужная подошва?

- A) При переменной обработке почвы
- B) При ежегодной обработке на одну и ту же глубину
- C) При культивации
- D) При вспашке

18. Укажите маркировку организованного общественного движения, отстаивающего справедливые стандарты международного трудового, экологического и социального регулирования, а также общественную политику в отношении маркированных и не маркированных товаров, от ремесленных изделий до сельскохозяйственных продуктов.

Отметьте правильную область на изображении - установите точку.



19. Марка продукции биодинамического фермерского хозяйства:



20. Укажите знаки сообщающие, что изделие подлежит вторичной переработке:

Отметьте правильную область на изображении - установите одну или несколько точек на рисунке.



21. Какое удобрение нельзя использовать в органическом земледелии?

- A) Магниевые породы естественного (природного) происхождения
- B) Калийные соли (каинит, сильвинит и т.д.)
- C) Томас-шлак

D) Аммиачная селитра

22. Наименование какого гербицида связано с началом генной революции (2 волна зелёной революции)?

- A) 2,4,5Т
- B) 2,4Д
- C) Раундап (глифосат)
- D) 2М-4Х
- E) Базагран

23. Главная компания, поставляющая гербицид, известный как оранжевый агент для армии США с целью использования его во время войны во Вьетнаме:

- A) Monsanto
- B) Bayer
- C) BASF
- D) Syngenta

24. Доля гумуса в составе органического вещества почвы составляет, %:

- A) около 60
- B) около 85
- C) около 40
- D) около 50
- E) около 30

25. Можно ли использовать птичий помет в органическом земледелии?

- A) можно
- B) можно только из хозяйств, производящих органические продукты
- C) нельзя

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Компетенции:

ПКОС-9 – Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.

Вопросы к зачету:

1. Предпосылки появления органического сельского хозяйства.
2. История становления органического сельского хозяйства.
3. Определения и термины органического сельского хозяйства.

4. Преимущества перехода на органическое сельское хозяйство.
5. Продуктивность традиционной и органической систем.
6. Методы органического сельского хозяйства.
7. Принципы органического сельского хозяйства.
8. Способы сохранения и повышения плодородия почвы в традиционном и органическом земледелии.
9. Системы обработки и плодородие почвы.
10. Условия эффективного применения обработки почвы
11. Минимизация обработки почвы: достоинства и недостатки.
12. Энергосберегающая обработка почвы – экологические и экономические аспекты.
13. Особенности обработки почвы в условиях органического сельского хозяйства
14. Севообороты в России и в мире.
15. Экологическая и экономическая роль севооборотов в условиях органического сельского хозяйства.
16. Современные методы проектирования севооборотов.
17. Роль промежуточных культур в органическом сельском хозяйстве.
18. Стратегии управления вредными организмами в традиционном и органическом земледелии, их эффективность и экологическая безопасность.
19. Управление сорным компонентом в органическом земледелии.
20. Борьба с вредителями сельскохозяйственных культур в условиях органического земледелия.
21. Борьба с болезнями сельскохозяйственных культур в условиях органического земледелия.
22. Особенности сортов сельскохозяйственных культур, используемых в органическом сельском хозяйстве.
23. Семеноводство в органическом сельском хозяйстве.
24. ГМО, *in vitro* – экологические и этические вопросы.
25. Рынок органической продукции, его перспективы.
26. Международные, государственные и частные органические стандарты.
27. Стандарты и сертификация органической продукции в России.
28. Порядок и основные этапы сертификации органической сельскохозяйственной продукции.
29. Маркировка органической продукции в России и в мире.
30. Предпосылки появления органического сельского хозяйства.
31. История становления органического сельского хозяйства.
32. Определения и термины органического сельского хозяйства.
33. Преимущества перехода на органическое сельское хозяйство.
34. Продуктивность традиционной и органической систем.
35. Методы органического сельского хозяйства.
36. Принципы органического сельского хозяйства.
37. Способы сохранения и повышения плодородия почвы в традиционном и органическом земледелии.
38. Удобрение и плодородие почвы.
39. Управление питанием растений.
40. Органические удобрения и их роль в экологизации земледелия.

- 41.Использование навоза в органическом сельском хозяйстве.
- 42.Использование соломы в органическом сельском хозяйстве.
- 43.Роль сидератов в органическом сельском хозяйстве.
- 44.Роль промежуточных культур в органическом сельском хозяйстве.
- 45.Рынок органической продукции, его перспективы.
- 46.Международные, государственные и частные органические стандарты.
- 47.Стандарты и сертификация органической продукции в России.
- 48.Порядок и основные этапы сертификации органической сельскохозяйственной продукции.
- 49.Маркировка органической продукции в России и в мире.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене и защите курсовой работы 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.

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 обос-

новывающему 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	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии (к. файл ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: Учебник. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров [и др.] - 2-е изд., исправ. - СПб.: Лань, 2014. - 224 с.: ил. // ЭБС «Издательства «Лань». – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938 , , требуется авторизация.	2	3	Электронный ресурс
2	Корсунова Т. М, Устойчивое сельское хозяйство (ЭБС Издательства "Лань") [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. - СПб.г : Лань, 2019. — 132 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113920 , требуется авторизация.	1,2	3	Электронный ресурс
3	Щукин, С.В. Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое) [Электронный ресурс]: серия обучающих пособий "RUDECO Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии". / С.В. Щукин, А.М. Труфанов; ФГБОУ ВПО "Ярославская ГСХА" - М.: Б.и., 2012. - 196 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php , требуется авторизация.	1,2	3	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Земледелие [Текст]: Теоретический и научно-практический журнал. - М.: "Чеховский полиграфический комбинат", 1939-. – (8 вып. в год). - ISSN 0044-3913.	1,2	3	1

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

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.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
4.	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 ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.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.cns hb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cns hb.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. Сайт кафедры «Агрономия». <https://zemledelie.jimdofree.com/>

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; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом и презентациями лекций, просмотр рекомендуемой литературы и иных источников информации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты и презентации лекций, рекомендуемую литературу и другие источники информации.

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 академии; 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.	MicrosoftWindows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

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 библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

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 Ярославская ГСХА.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Органическое земледелие» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p>учебная аудитория для проведения учебных занятий: Помещение № <u>240</u>. Количество посадочных мест: <u>120</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - микрофон Shurec 606, компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC, проектор - BenQ SP920P, акстика - Microlab H 600, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p>учебная аудитория для проведения учебных занятий: Помещение № <u>320</u>. Количество посадочных мест: <u>20</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - приставные громкоговорители для доски SMART Board 680 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 680iv со встроенным проектором SMART V25– 1 шт., компьютер в сборе i3-2100– 1 шт., ДП-12К Флипчарт juniorPlusMobile – 3 шт., коллекция почвенных монолитов – 1 шт, шкаф сушильный ШС-80-П – 1 шт, сушильный шкаф РА – 50/350 -1 шт., приборы Бакшеева – 2 шт, комплект сит – 4 шт, цилиндры для определения плотности почвы – 20 шт, почвенные буры – 5 шт, конус Васильева – 1 шт, прибор Качинского – 1 шт, стенд «Озимые и зимующие сорные растения в посевах озимых культур» - 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p>помещение для самостоятельной работы Помещение № <u>109</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>помещение для самостоятельной работы Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины
<p>помещение для самостоятельной работы Помещение № 341. Количество посадочных мест:6. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 210, № 328. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 236, № 312. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

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 Академия 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.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной, научной, воспитательной
работе, молодежной политике и цифровой
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
Морозов В.В.
29 августа 2022 г.

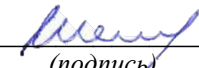


Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД. 03 «Органическое земледелие»


Код и направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Машины и оборудование в агробизнесе</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Факультет	<u>Инженерный</u>
Кафедра-разработчик	<u>Агрономия</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>36/1</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

Декан инженерного факультета


(подпись)

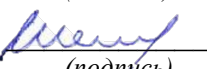
к.т.н., доцент Шешунова Е.В.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель УМК


(подпись)

к.п.н. Ананьин Г.Е.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой


(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2022 г.

Лекции – 4 ч.

Практические занятия – 8 ч.

Самостоятельная работа – 19,4 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Органическое земледелие» относится к *факультативной* части образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-9	Способен разрабатывать операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	ПКОС-9.1 Разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве		
		основы и принципы органического земледелия	разрабатывать элементы органических технологий	методами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия

Краткое содержание дисциплины: Предпосылки появления и история становления экологического и органического земледелия; современное понятие об органическом земледелии, его преимущества и недостатки; принципы органического земледелия; оценка плодородия почвы для производства органической продукции; проектирование севооборотов для органического земледелия; расчет системы удобрений с учетом регламентов органического земледелия; разработка системы обработки почвы в условиях органического земледелия; обоснование системы защиты растений с учетом требований органического земледелия.