

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: Ректор института агробиотехнологии  
Дата подписания: 20.04.2025 14:48:36  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт агробиотехнологии  
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о директора института  
агробиотехнологии

А.В. Шитикова

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.02.02 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА  
ПРОДУКЦИИ «ОРГАНИК»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.03 –Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Химико-токсикологический и микробиологический анализ  
объектов агросфера

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчики: Дмитревская И.И., д.с.-х.н., доцент  
Белопухов С.Л., д. с.-х. н., профессор

« 26 » августа 2024 г.

Рецензент: Серегина И.И., д.б.н., профессор

Серегина И.И.

« 26 » августа 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение

Программа обсуждена на заседании кафедры химии  
протокол № 1 от « 26 » августа 2023 г.

И.о. зав.кафедрой Дмитревская И.И., д.с.-х.н., доцент

Дмитревская И.И.  
« 26 » августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института агробиотехнологии  
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

А.В.Шитикова  
« 28 » августа 2024 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры  
Козлов А.В., д.б.н., доцент

А.В.Козлов  
« 28 » августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Мария Рудник  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	10
6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	13
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
7.1. Основная литература .....	14
7.2. Дополнительная литература.....	14
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.. <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	17
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b> <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Контроль качества продукции**  
**«Органик» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 –**  
**Агрохимия и агропочвоведение, направленности (профиль) «Химико-**  
**токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы»**

**Цель освоения дисциплины:** являются усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области органического земледелия, ознакомление студентов с проблемами, имеющими место при контроле качества продукции, изучение факторов, обуславливающих качество экологически безопасной продукции «Органик».

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в цикл Б1.В.ДВ., вариативная часть, дисциплина осваивается в 3 семестре по направлению подготовки 35.04.03 –Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1.

**Краткое содержание дисциплины:** в процессе обучения магистр изучает контроль качества продукции «Органик».

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108/3 (часов/зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

**1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Контроль качества продукции «Органик» является ознакомление студентов с основными проблемами, имеющими место при производстве продукции растениеводства и продуктов питания «Органик», приобретение умений и навыков, а также практических знаний в области органического земледелия, изучение факторов, обуславливающих качество и потери продукции, ознакомление с методами контроля качества продукции, получение экологически безопасной продукции.

**2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Контроль качества продукции «Органик» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Контроль качества продукции «Органик» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 –Агрохимия и агропочвоведение.

Дисциплина «Контроль качества продукции «Органик» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Контроль качества технических культур и продуктов их переработки», «Организация испытательных центров и служб контроля качества на предприятиях АПК», «Микробиологическая безопасность растительного сырья и продуктов питания», для прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика» и др.

Особенностью дисциплины является ее направленность на реализацию студентами полученных знаний в практической деятельности, формировании современного мировоззрения о процессах, постоянно и периодически

происходящих в объектах агросфера, понимании возможностей и механизмов влияния (управления) на процессы (реакции), протекающие в агросфере, а соответственно на качество продукции, формирование у студентов понимания роли методов контроля продукции при переработке для обеспечения высокого качества продукции и продуктов питания «Органик».

Рабочая программа дисциплины «Контроль качества продукции «Органик» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/ п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
2.	ПКос-1	Способен составлять и реализовывать научно-исследовательскую работу в области агрохимии и агропочвоведения	ПКос-1.5 готовит заключения, отчеты о целесообразности применения новых технологий или анализа качества объектов агросфера	современные методы исследования в области органического земледелия для получения экологически безопасной продукции, а так же требования к анализам и стандарты	оформлять документацию, составлять отчеты, обобщать и анализировать информацию, полученную из разных источников, по государственным стандартам, стандартам предприятия, техническим условиям, техническим регламентам	навыками написания статей, составления презентаций по результатам исследований
3.	ПКос-2	Способен проводить оценку агротехнологий с использованием традиционных и современных физико-химических методов анализа объектов агросфера	ПКос-2.1 организует опыты в рамках испытаний новых агротехнологий и осуществляет контроль химических, биохимических, радиологических и микробиологических показателей качества объектов агросфера	теорию и классификацию физико-химических методов анализа	производить выбор необходимых методов анализа	техникой проведения анализа и оценкой результатов

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по 3семестру
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,4</b>	<b>32,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>32,4</b>	<b>32,4</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	6	6
практические занятия (ПЗ)	24/4	24/4
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>75,6</b>	<b>75,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам)</i>	51	51
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		<b>экзамен</b>

\* в том числе практическая подготовка.

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
Раздел 1. «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»	<b>40,5</b>	3	12/2	-	25,5
Раздел 2. «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»	<b>40,5</b>	3	12/2	-	25,5
консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	-	-	-	24,6
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>24/4</b>	<b>2,4</b>	<b>77,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>24/4</b>	<b>2,4</b>	<b>77,6</b>

## **Раздел 1. «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»**

История и принципы органического сельского хозяйства. Термины и определения. Современные представления об экологически безопасной продукции. Нормативно-правовая база. Законы и стандарты. Вопросы и проблемы качества продукции в России. Влияние биотических и абиотических факторов на продукцию. Маркировки органической продукции «Органик». Государственная поддержка производителей органической продукции. Сбыт органической продукции. Международный и Российский рынок. Каналы продаж. Потребительский спрос. Переход на органическое сельское хозяйство. Сертификация органической продукции. Производство органической продукции. Критерии отнесения сельхозземель пригодных для органического сельского хозяйства. Семенной и посадочный материал для органического сельского хозяйства.

## **Раздел 2. «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»**

Применение химических, физико-химических, физических и других методов анализа для контроля качества сельскохозяйственной продукции. Области применения различных видов анализа. Выбор метода анализа. Чувствительность, селективность, предел обнаружения химического элемента, вещества. Особенности накопления тяжелых металлов в продукции. Источники загрязнения продукции тяжелыми металлами. Методы обнаружения тяжелых металлов. Технологические особенности снижения уровня загрязнения продукции тяжелыми металлами. Источники поступления пестицидов и негативные последствия их применения при производстве продукции. Особенности накопления пестицидов в продукции растениеводства и животноводства. Современные приемы снижения загрязнения продукции пестицидами. Особенности накопления органических загрязнителей в продукции. Современные приемы эффективного снижения уровня загрязнения продукции диоксинами, полихлорированными ароматическими углеводородами и полихлорированными дифенилами. Современные методы определения нитратов в продукции. Технологии снижения загрязнения продукции нитритами и нитрозоаминами. Комплекс технологических приемов по снижению и предотвращению загрязнения продукции «Органик».

### **4.3 Лекции/практические занятия**

Таблица 4  
**Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»</b>			<b>15</b>
	Лекция № 1. «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»	УК-4.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1	-	3

№ п/п	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируем ые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
2.	Практическая работа № 1. «Органическая продукция. Основные требования»		-	4	
	Практическая работа № 2. «Правовое поле для органической продукции в России и за рубежом»		-	4	
	Практическая работа № 3. «Стандартизация и маркировка органической продукции в России и за рубежом»		контрольная работа	4	
<b>Раздел 2. «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»</b>		УК-4.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1	<b>15</b>		
Лекция № 2. «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»			-	3	
Практическая работа № 4. «Методы определения тяжелых металлов в сельскохозяйственной продукции»			защита практической работы	4	
Практическая работа № 5. «Методы определения пестицидов в сельскохозяйственной продукции»			защита практической работы	4	
Практическая работа № 6. «Методы определения нитратов в сельскохозяйственной продукции»			защита практической работы, контрольная работа	4	

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»</b>			
1.	Переход к органическому сельскому хозяйству и производству органической продукции. Почему в нашем национальном стандарте закреплено именно понятие «Органик»? Международные стандарты качества на растениеводческую продукцию и продукты питания, методы контроля качества, применяемые для анализа. Технические регламенты, технические условия на продукты питания и растениеводческую продукцию и методы анализа контролируемых параметров. Научно-исследовательская деятельность в сфере органического сельского хозяйства. Список сельхозпроизводителей, сертифицированных по Российскому и международному стандарту. Перечень биопрепаратов и биоудобрений для органического сельского хозяйства.	УК-4.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1	
<b>Раздел 2. «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»</b>			
2.	Способы подготовки проб к анализу. Требования к подготовке пробы в зависимости от объекта исследования. Применение методов анализа для оценки химических, биохимических и микробиологических показателей качества продуктов питания. Химический состав отходов переработки продукции растениеводства. Применение методов анализа для оценки химических, биохимических и	УК-4.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1	

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
		микробиологических показателей качества продуктов питания. Химический состав отходов переработки продукции растениеводства. Технологические особенности снижения уровня загрязнения продукции тяжелыми металлами. Особенности накопления органических загрязнителей в продукции.	

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>
1.	Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	ПР Работа в малых группах
2.	Практическая работа №6. «Методы определения нитратов в сельскохозяйственной продукции»	ПР Работа в малых группах

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Контрольные работы по разделам 1-2:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Кафедра химии

Контрольная работа по разделу 1 «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»

### Билет 1

- История и принципы органического сельского хозяйства.
- Международные стандарты качества на растениеводческую продукцию и продукты питания
- Сертификация органической продукции.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**  
Кафедра химии

Контрольная работа по разделу 1 «Современное представление об органическом земледелии и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»

## **Билет 2**

1. Маркировки органической продукции «Органик»
2. Методы анализа контролируемых параметров на продукты питания и растениеводческую продукцию.
3. Почему в нашем национальном стандарте закреплено именно понятие «Органик»?



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

---

Кафедра химии

Контрольная работа по разделу 2 «Способы и методы контроля качества продукции «Органик»

## **Билет 1**

1. Применение методов анализа для оценки химических, биохимических и микробиологических показателей качества продуктов питания.
2. Особенности накопления органических загрязнителей в продукции.
3. Комплекс технологических приемов по снижению и предотвращению загрязнения продукции «Органик».



Кафедра химии

Контрольная работа по разделу 2 «Способы и методы контроля качества  
продукции «Органик»

**Билет 2**

1. Применение физико-химических методов анализа для контроля качества сельскохозяйственной продукции
2. Источники загрязнения продукции тяжелыми металлами. Методы обнаружения тяжелых металлов.
3. Современные приемы снижения загрязнения продукции пестицидами.

Перечень вопросов к экзамену

1. Что такое органическое сельское хозяйство?
2. Методы органического сельского хозяйства.
3. Принципы органического сельского хозяйства.
4. Рентабельность органического земледелия.
5. Какие проблемы возникают при переходе от традиционного сельского хозяйства к производству продукции «Органик»?
6. Закон об органическом сельском хозяйстве в России.
7. Современное состояние органического земледелия на территории РФ.
8. Какова область применения стандартов органического земледелия?
9. Современные приемы снижения загрязнения продукции пестицидами.
10. Источники загрязнения продукции тяжелыми металлами. Методы обнаружения тяжелых металлов.
11. Применение физико-химических методов анализа для контроля качества сельскохозяйственной продукции
12. Применение методов анализа для оценки химических, биохимических и микробиологических показателей качества продуктов питания.
13. Особенности накопления органических загрязнителей в продукции.
14. Комплекс технологических приемов по снижению и предотвращению загрязнения продукции «Органик».
15. Маркировки органической продукции «Органик»
16. Методы анализа контролируемых параметров на продукты питания и растениеводческую продукцию.
17. Почему в нашем национальном стандарте закреплено именно понятие «Органик»?
18. История и принципы органического сельского хозяйства.

- 19.Международные стандарты качества на растениеводческую продукцию и продукты питания
- 20.Сертификация органической продукции.
- 21.Современное состояние органического земледелия. Международный опыт.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

При освоении дисциплины «Контроль качества продукции «Органик»» предусмотрена традиционная система контроля и оценки успеваемости магистрантов (экзамен) в виде выставления оценок по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Текущие задолженности по не выполненным практическим работам, защите практических работ и контрольным работам должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане практических работ, во время определяемое преподавателем. Отработки практических работ осуществляются только в присутствии и под руководством лаборанта, который назначает время отработки.

Виды текущего контроля: защита практических работ, контрольные работы

Виды промежуточного контроля по дисциплине: экзамен.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Организация органического сельскохозяйственного производства в России: информ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. –124 с.
2. Органическое сельское хозяйство: экономические аспекты трансформации: монография / В. М. Кошелев, А. В. –М: издательство РГАУ-МСХА, 2013. –140 с.
3. Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое) /С.В. Щукин [и др.]. Серия обучающих пособий «RUDECO Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии» М., 2012 – 196 с.
4. Green agricultural economics : monograph / V. I. Nечаев [et al.] ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Russian Agrarian University-MSSA named after K. A. Timiryazev. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева; Moscow: RSAU-MSAA named after K. A. Timiryazev, 2014. - 270 р.
5. Тютюнькова М.В., Белопухов С.Л., Сюняев Н.К. Химия агросфера. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. -2012. - 231 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Белопухов С.Л., Буряков Н.П., Шнее Т.В. Химическая сертификация сельскохозяйственной продукции. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2012. 159 с.
2. Справочник: обеспечение производства биологически ценных и экологически безопасных продуктов питания в органическом сельском хозяйстве (вопросы и ответы) / М. Ш. Тагиров, Е. О. Крупин, Ф.Ф. Зинатова [и др.]; под ред. М. Ш. Тагиров, Е. О. Крупин. – Казань : Центр инновац. технологий, 2019. - 92 с.
3. Органическое сельское хозяйство: инновационные технологии, опыт, перспективы: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагро-тех», 2019 – 92 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://soz.bio/> (открытый доступ)
2. [www.cas.org/Scifinder/scicover2.html](http://www.cas.org/Scifinder/scicover2.html) (открытый доступ)

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 8

### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
Лекционная аудитория, учебная лаборатория (учебный корпус № 6, № 330)	1.Устройство для сушки посуды ПЭ -2000 1 шт. (Инв.№ 558405/3) 2. Шкаф для хим. посуды 1 шт. (Инв.№ 558596) 3. Шкаф для хим. реагентов 1 шт. (Инв.№ 558596/1) 4.Мультимидийная установка в комплексе с компьютером 1 шт.(Инв.№ 558883, Инв.№ 591717/1, Инв.602449, Инв.№ 602471) 5.Сушильный шкаф PD 115 1 шт.(Инв.№ 558344) 6. Мойка лабораторная 7 шт. (Инв.№558595/1, Инв.№558595/2, Инв.№558595/3, Инв.№558595/4, Инв.№558595/5, Инв.№558595/6, Инв.№558595) 7.Вытяжной шкаф 4 шт. (Инв.№558597/1, Инв.№558597, Инв.№558597/2, Инв.№558597/3) 8. лабораторный стол – 30 шт 9. Доска меловая – 1 шт. 10. Стол табурет – 30 шт.
Лекционная аудитория (учебный корпус № 6, № 333)	1.Стенд «Периодическая табл. Д.И. Менделеева» 1шт. (Инв.№101237/1) 2.Мультимидийная установка в комплексе с компьютером (Инв.№ 591717/1, Инв.№558882/3, Инв.№ 591711/1) 3. Трибуна 1 шт. (Инв.№591742/1) 4. Столы письменные - 2 шт. 5. Доска меловая – 1 шт. 6.Парти – 18 шт. 7.Стул табурет – 36 шт.
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 318)	1.Спектрофотометр УФ – 1шт (Инв.№210124000558362) 2.Спектрофотометр ИК-Фурье – 1шт (Инв.№210124000558827) 3.Принтеры 2 шт. (Инв.№ 558882/69, Инв.№ 601476) 4. Мониторы (Инв.№ 5. аппаратно-программный комплекс Clarus 600C/D/S/T Mass (Инв.№ 210124000558361) 6. Анализатор органических веществ API 2000TM LC/MSMS (Инв.№ 210124000558258) 7. Печать автоматическая круглая (Инв.№ 593320) 8. Клавиатура Sven Basic 300 2 шт (Инв.№ 592302, Инв.№ 592303) 9. Мышь A4Tech OP-720 USB 2шт(Инв№ 592225, Инв№ 592226) 10. Весы электрон. SC4010 1шт (Инв.№ 35078/2)

	11. Весы аналитические 1шт (Инв№ 558408) 12. Шкаф вытяжной 1 шт (Инв№ 558507/2) 13. мойка лабораторная МЛ –М 1шт (Инв№ 558595/6) 14.Процессоры 3 шт (Инв№ 558788/134, Инв№ 558788/138, Инв№ 558788/135) 15. Прибор АПСО-7 1шт. (Инв.№ 31116) 16. стол лабораторный – 6 шт. 17. Стул табурет – 15 шт.
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 101)	1. Весы технические 2 шт. (Инв.№553810, Инв.№558408/6, ) 2. Магнитная мешалка с подогревом 4 шт. (Инв.№ 560473, Инв.№ 560473/1, Инв.№ 560473/2, Инв.№ 560473/3, Инв.№ 560473/4) 3. Комплект для проведения электрохимического анализа 1 шт. (Инв.№ 560100) 4. Колориметр HANNA c-205 2 шт. (Инв.№ 560480, Инв.№ 560480/1) 5 Сушильный шкаф FD115 1шт. (Инв.№ 558344) 6. Микр. "Неофот"21 1 шт (Инв.№ 33696) 7. Стул табурет 10 шт. 8. Стол лабораторный 5 шт.
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 108)	1. Прибор дериватограф 1 шт. (Инв.№ 31080) 2. Весы аналитич. Vibra AF-R220CE 1 шт (Инв.№ 558257) 3. Стол письменный 3 шт. 4. Стулья 10 шт.
Читальный зал (Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова), Комната самоподготовки (общежития)	Для самостоятельной работы студентов

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Контроль качества продукции «Органик» студентам необходимо иметь рекомендуемые учебные пособия. При освоении каждой из тем дисциплины студент должен внимательно изучить и законспектировать материал по этой теме, подготовиться к выполнению практической работы, выполнить эту работу в лаборатории и защитить её. Для самоконтроля студент должен пользоваться перечнем вопросов для самостоятельного изучения дисциплины для подготовки к контрольным работам и экзамену.

Для конспектирования материалов занятий рекомендуется завести отдельную тетрадь из 18 листов. Конспект каждого занятия следует начинать с названия темы и указания даты его проведения. Все заголовки разделов материала следует четко выделять, например, подчеркиванием. Во время занятия следует внимательно следить за ходом мысли преподавателя и записывать важнейшие определения, разъяснения и т.п. Также нужно стараться воспроизвести в конспекте рисунки и таблицы, которые демонстрирует преподаватель. Материал, который кажется студенту недостаточно понятным, следует проработать по рекомендуемой литературе и воспользоваться помощью преподавателя. Работать с конспектом нужно еженедельно, внося в него свои

дополнения, замечания и вопросы (для этого в тетради следует оставлять широкие поля).

Для подготовки и фиксирования практических работ следует завести отдельную тетрадь из 18 листов (практический журнал). При подготовке к практической работе следует составить краткий (1-1,5 страницы) конспект теоретического материала, на котором основана данная работа. Для подготовки конспекта используют главы учебного пособия, рекомендованные преподавателем и конспект, записанный на занятии. Также при домашней самостоятельной подготовке к практической работе нужно начертить таблицы, приведённые в практикуме, и произвести необходимые для проведения работы расчёты. Домашняя подготовка является необходимой частью практической работы. Без неё невозможен осмыслиенный подход к выполнению экспериментов и измерений. Кроме того, ограниченное время, отводимое на выполнение практической работы, требует хорошо скоординированных действий студента, к которым также необходимо предварительно подготовиться. После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

В ходе занятия нужно активно работать, отвечая на вопросы преподавателя, участвуя в дискуссии и задавая собственные вопросы для уяснения сложного для понимания материала.

На первом занятии все студенты знакомятся с правилами техники безопасности и обязаны строго выполнять их при проведении всех работ.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные практические работы, невыполненные контрольные работы) должны быть ликвидированы. Текущие задолженности по контрольным работам и защите практических работ должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане практических работ, во время определяемое преподавателем. Отработки практических работ осуществляются только в присутствии и под руководством лаборанта, который назначает время отработки.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Контроль качества продукции «Органик» заключается в систематической работе с учебной литературой и лекциями, подготовке к практическим работам и контрольным работам. Особое место в самостоятельной работе занимает подготовка студента к практическим работам, контрольным работам и выполнение курсового проекта, которые позволяют осуществлять усвоение учебного материала, прививают навыки поиска необходимой информации и необходимых в будущей практической деятельности магистров.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Пропущенные лекции студент отрабатывает самостоятельно, изучая учебник и дополнительную литературу по соответствующим разделам.

Студент, пропустивший практические работы, обязан подготовить конспект пропущенной практической работы и в присутствии лаборанта кафедры отработать её в свободное от занятий время. Студент без конспекта практической работы не допускается до отработки. После выполнения практической работы лаборант в конспекте ставит дату отработки и подпись.

Текущие задолженности по контрольным работам, защите практических работ и защите курсового проекта должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане, во время, определяемое преподавателем.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Специфика дисциплины «Контроль химических, биохимических и микробиологических показателей качества объектов агросфера» заключается в неразрывной связи теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях и при самостоятельной подготовке, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания в областях наук по агрохимии, почвоведению и химии в объёме бакалавриата. Повышение уровня знаний у магистров неразрывно связано с поиском и внедрением новых путей совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- решение расчётных и экспериментальных задач, как метод обучения;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- организация индивидуальной работы студентов с учётом уровня подготовки;
- систематический контроль знаний в процессе обучения.

**Программу разработали:**

Дмитревская И.И., д.с.-х.н., доцент

Белопухов С.Л., д. с.-х. н., профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (квалификация выпускника – магистр)**

Серегиной И.И., профессором кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, ФГБОУ ВО Российской государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре химии (разработчики – Белопухов С.Л., профессор кафедры химии, доктор сельскохозяйственных наук, Дмитревская И.И., профессор кафедры химии, доцент, доктор сельскохозяйственных наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1 В. ДВ.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

11. Представленные и описанные в Программе формы **текущей** оценки знаний (контрольные работы, защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1. В. ФГОС направления 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источника (учебные пособия), дополнительной литературой – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01«Контроль качества продукции «Органик» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Белопуховым С.Л., профессором кафедры химии, доктором сельскохозяйственных наук, Дмитревской И.И., профессором кафедры химии, доцентом, доктором сельскохозяйственных наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Серегина И.И., профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор биологических наук

« 26 » августа 2024г.