

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических  
технологий  
Кафедра экологии и природо-  
пользования

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

"20" марта 2023 г.

Келер В.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

"24" марта 2023 г.

Пыжикова Н.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия  
(код, наименование)

Направленность (профиль) Агрономия

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

Составитель: Злотникова О.В., канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» января 2023г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденному 26.07.2017 г. № 699, примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии и природопользования  
протокол № 5 «16» января 2023 г.

Зав. кафедрой Коротченко И.С., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» января 2023 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий  
протокол № 6 «13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии

Иванова Т.С. к.т.н. доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

35.03.04 «Агрономия»

Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства селекции и семеноводства  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023г.

## Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> ..... | <b>4</b>  |
| <b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>6</b>  |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....  | 6         |
| 4.2. Содержание модулей дисциплины .....   | 7         |
| 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия .....  | 7         |
| 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия .....   | 8         |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....   | 9         |
| 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....  | 10        |
| 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....   | 10        |
| Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....  | 11        |
| <b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>12</b> |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....   | 13        |
| 6.3. Программное обеспечение.....  | 13        |
| <b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>15</b> |
| 9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся .....   | 15        |
| 9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....  | 17        |
| <b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....  | <b>18</b> |

## **Аннотация**

Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» включена в ОПОП в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.01) для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-3 и ПК-8 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением безопасности сельскохозяйственного сырья и производства сельскохозяйственной продукции, не причиняющей вреда человеку и окружающей среде, а также с воспитанием чувства личной ответственности будущих специалистов в области агрономии за снабжение населения экологически качественной продукцией. Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» знакомит студентов с современными сведениями об основных группах ксенобиотиков, их классификации, о гигиенической регламентации и ветсанконтроле сельскохозяйственной продукции, о способах снижения вредного воздействия чужеродных веществ на организм человека, животных и окружающую среду, а также с принципами организации экологически безопасного производства сельскохозяйственной продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защит лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 16 часов; лабораторные занятия – 32 часа, самостоятельная работа – 60 часов.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» включена в ОПОП в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.01) для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции», являются «Агрохимия», «Земледелие», «Интегрированная защита растений», «Правоведение», «Экономическая теория», «Сельскохозяйственная экология», «Энтомология», «Экология и охрана окружающей среды».

Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» дает основы знаний для дисциплин «Адаптивно-ландшафтное земледелие», «Стандартизация, сертификация и управление качеством продукции растениеводства», «Инновационные технологии в растениеводстве» в цикле подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 Агрономия.

### **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний по основным вопросам обеспечения безопасности сельскохозяйственного сырья и производства сельскохозяйственной продукции, не причиняющей вреда человеку и окружающей среде, а также воспитание чувства личной ответственности будущих специалистов за снабжение населения экологически качественной продукцией.

**Задачи:**

- сформировать представления о ксенобиотиках и микроорганизмах и их метаболитах, представляющих угрозу здоровью человека при попадании в сельскохозяйственную продукцию.

- сформировать представления об экономических и правовых аспектах экологически безопасности сельскохозяйственной продукции, а также о способах производства экологически безопасной и экологически чистой продукции.

- продолжить формирование системного мышления, понимания биосферных процессов и механизмов возникновения устойчивых связей между живой и неживой природой, навыков самостоятельной аналитической работы.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код компетенции и содержание компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|--|--|
| ПК-1<br>Готов проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы   | ПК-1.1 Проводит научные исследования по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы   | Знать:<br>- классификацию, химические и биологические свойства основных химических загрязнителей агрофитосферы, перечень радионуклидов, нормируемых в сельскохозяйственной продукции, патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, нормируемых в сельскохозяйственной продукции<br>- основные приемы растительной и почвенной диагностики питания растений |
|  |  | Уметь:<br>- определять содержание экотоксикантов в сырье и продукции   |
|  |  | Владеть:<br>- методами оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции<br>- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов   |
| ПК-3 Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования  | ПК-3.1 Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования  | Знать:<br>- правовые основы контроля экологической безопасности сельскохозяйственной продукции   |
|  |  | Уметь:<br>- организовывать экологически безопасное производство сельскохозяйственной продукции экологически чистой продукции   |
|  |  | Владеть:<br>- навыками работы с нормативно-правовой документацией в области экологической безопасности сельскохозяйственной продукции  |
| ПК-8 Способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин | ПК-8.1 Осуществляет адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин | Знать:<br>- принципы организации экологически безопасного производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции  |
|  |  | Уметь:<br>- использовать действующие нормативные документы для определения экологической безопасности продукции  |
|  |  | Владеть:<br>- способностью обосновывать экологически безопасное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв   |

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы  | Трудоемкость |            |              |
|---|--------------|------------|--------------|
|   | зач.<br>ед.  | час.       | по семестрам |
|   |              |            | № 8__        |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану        | <b>3</b>     | <b>108</b> | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа</b>                                      | <b>1,4</b>   | <b>48</b>  | <b>48</b>    |
| в том числе:  |              |            |              |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме                |              | 16         | 16/6         |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме |              |            |              |
| Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме              |              |            |              |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме  |              | 32         | 32/12        |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>                            | <b>1,6</b>   | <b>60</b>  | <b>60</b>    |
| в том числе:  |              |            |              |
| самостоятельное изучение тем и разделов                       |              | 43         | 43           |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                     |              | 8          | 8            |
| подготовка к зачету   |              | <b>9</b>   | <b>9</b>     |
| <b>Вид контроля:</b>  |              | зачет      | зачет        |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины  | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СР) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
|   |                       | Л                 | ЛЗ        |                           |
| <b>Модуль 1. Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции</b> | <b>54</b>             | <b>8</b>          | <b>16</b> | <b>30</b>                 |
| Модульная единица 1.1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства                                    | 23                    | 4                 | 8         | 11                        |
| Модульная единица 1.2. Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции           | 13                    | 2                 | 4         | 7                         |
| Модульная единица 1.3. Регулирование в области экологической безопасности   | 18                    | 2                 | 4         | 12                        |
| <b>Модуль 2 Обеспечение экологиче-</b>  | <b>45</b>             | <b>8</b>          | <b>16</b> | <b>21</b>                 |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины  | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СР) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
|   |                       | Л                 | ЛЗ        |                           |
| <b>ской безопасности сельскохозяйственного производства</b>                                   |                       |                   |           |                           |
| Модульная единица 2.1 Развитие АПК с учетом современных требований экологической безопасности | 25                    | 4                 | 12        | 9                         |
| Модульная единица 2.2. Производство органической продукции                                    | 20                    | 4                 | 4         | 12                        |
| Подготовка к зачету   | 9                     |                   |           | 9                         |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>108</b>            | <b>16</b>         | <b>32</b> | <b>60</b>                 |

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### Модуль 1 Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции

Модульная единица 1.1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства

Виды ведения сельского хозяйства: экстенсивное, интенсивное, альтернативное (органическое, биоэнергетическое), их последствия для окружающей среды. Виды воздействия, возникающие при ведении сельскохозяйственного производства. Основные вредные вещества, загрязняющие почвы, воды, продукцию: группы, общие характеристики токсикантов, особенности тяжелых металлов, пестицидов, агрохимикатов и других веществ как экотоксикантов. Вредные организмы и последствия борьбы с ними.

Модульная единица 1.2. Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции

История развития органического земледелия. Зарубежный и российский опыт производства органической продукции. Различия в понятиях «экологически чистая продукция» и «органическая продукция» в российском законодательстве.

Модульная единица 1.3. Регулирование в области экологической безопасности

Понятие экологической безопасности. Экологические требования при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения. Система управления экологической безопасностью при производстве сельскохозяйственной продукции. Ведение документации по охране окружающей среды на предприятии. Экологический менеджмент и экологическая политика.

### Модуль 2 Обеспечение экологической безопасности сельскохозяйственного производства

Модульная единица 2.1 Развитие АПК с учетом современных требований экологической безопасности

Экологически безопасные технологии производства сельскохозяйственной продукции. Особенности органического земледелия. Технологии оздоровления почвы. Технологии, снижающие загрязнение сельскохозяйственной продукции.

Модульная единица 2.2. Производство органической продукции

Основные требования к органической продукции и технологиям ее производства. Стандартизация и сертификация органической продукции.

## 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

### Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и тема лекции  | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1. Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции</b> |  | <b>тестирование</b>                       | <b>8</b>     |
|       | Модульная единица 1.1 Экологические проблемы сельскохозяйственного производства                                     | Лекция 1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства(лекция-беседа)                           |   | 2            |
|       |   | Лекция 2. Основные экотоксиканты сельскохозяйственной продукции  |   | 2            |
|       | Модульная единица 1.2 Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции            | Лекция 3. Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции (лекция-беседа) |   | 2            |
|       | Модульная единица 1.3 Регулирование в области экологической безопасности  | Лекция 4. Регулирование в области экологической безопасности (лекция-беседа)                                 |   | 2            |
| 1.    | <b>Модуль 2. Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции</b> |  | <b>тестирование</b>                       | <b>8</b>     |
|       | Модульная единица 2.1 Развитие АПК с учетом современных требований экологической безопасности                       | Лекция 5. Экологически безопасные технологии производства сельскохозяйственной продукции                     |   | 4            |
|       | Модульная единица 2.2 Производство органической продукции   | Лекция 6. Производство органической продукции  |   | 4            |
|       | <b>ИТОГО</b>  |  |   | <b>16</b>    |

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название лабораторных с указанием контрольных мероприятий                        | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1. Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции</b> |  |   | <b>16</b>    |
|       | Модульная единица 1.1. Экологические проблемы сельскохозяйственного произ-  | Занятие 1. Экологическое нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду | защита лабораторной работы                | 4            |

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое



| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название лабораторных с указанием контрольных мероприятий   | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
|       | водства   | Занятие 2. Оценка пригодности растениеводческой продукции для употребления в пищу                           | защита лабораторной работы                | 4            |
|       | Модульная единица 1.2. Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции | Занятие 3 Оценка уровня загрязненности почвы сельскохозяйственных угодий                                    | защита лабораторной работы                | 4            |
|       | Модульная единица 1.3. Регулирование в области экологической безопасности                                 | Занятие 4 Разработка системы экологически безопасного производства (работа в малых группах)                 | защита лабораторной работы                | 4            |
| 2     | <b>Модуль 2 Обеспечение экологической безопасности сельскохозяйственного производства</b>                 |   |   | <b>16</b>    |
|       | Модульная единица 2.1 Развитие АПК с учетом современных требований экологической безопасности             | Занятие 5 Оценка экологической устойчивости агроландшафта (работа в малых группах)                          | защита лабораторной работы                | 4            |
|       |   | Занятие 6 Определение поступления тяжелых металлов в почву  | защита лабораторной работы                | 4            |
|       |   | Занятие 7 Оценка выноса тяжелых металлов растениями из почвы (работа в малых группах)                       | защита лабораторной работы                | 4            |
|       | Модульная единица 2.2. Производство органической продукции  | Занятие 8 Разработка системы производства растениеводческой органической продукции в органическом хозяйстве | защита лабораторной работы                | 4            |
|       | <b>ИТОГО</b>  |   |   | <b>32</b>    |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) и лабораторные (34 часов). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиты отчетов лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса на платформе MLS Moodle. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к тестированию и к защите отчета в виде собеседования по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса выносятся преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятель-

ную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СР.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к защите отчета в виде собеседования;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| №п/п   | № модуля и модульной единицы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во часов |
|--|--|---|--------------|
| <b>Модуль 1. Нормативно-правовые и экологические основы безопасности производства сельскохозяйственной продукции</b> |  |   | <b>30</b>    |
|  | Модульная единица 1.1 Экологические проблемы сельскохозяйственного производства                          | 1 Вредные организмы и последствия борьбы с ними.  | 8            |
| ...  | Модульная единица 1.2 Перспективы и проблемы развития рынка экологически чистой и органической продукции | 2 История развития органического земледелия.  | 6            |
|  | Модульная единица 1.3 Регулирование в области экологической безопасности                                 | 3 Экологический менеджмент и экологическая политика.  | 12           |
|  | подготовка отчета по лабораторным работам  |   | 2            |
|  | самоподготовка к текущему контролю знаний  |   | 2            |
| <b>Модуль 2. Нормативно-правовые и экологические основы безопасности производства сельскохозяйственной продукции</b> |  |   | <b>21</b>    |
|  | Модульная единица 2.1 Развитие АПК с учетом современных требований экологической безопасности            | 4 Технологии оздоровления почвы. Технологии, снижающие загрязнение сельскохозяйственной продукции                 | 9            |
|  | Модульная единица 2.2 Производство органической продукции  | 5 Стандартизация и сертификация органической продукции.   | 8            |
|  | подготовка отчета по лабораторным работам  |   | 2            |
|  | самоподготовка к текущему контролю знаний  |   | 2            |
|  | Подготовка к зачету  |   | 9            |
| <b>ВСЕГО</b>   |  |   | <b>60</b>    |

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

| №<br>п/п | Темы курсовых проектов (работ)/<br>контрольные работы/ расчетно-<br>графические работы | Рекомендуемая литература (номер<br>источника в соответствии с прила-<br>гаемым списком) |
|----------|--|---|
|          | Учебным планом не предусмотрены  |   |

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний  
студентов**

| Компетенции | Лекции | ЛЗ      | СР  | Другие<br>виды | Вид кон-<br>троля |
|-------------|--------|---------|-----|----------------|-------------------|
| ПК-1        | 1-3    | 1-4     | 1-3 |                | Зачет             |
| ПК-3        | 4-6    | 5-8     | 4-5 |                | Зачет             |
| ПК-8        | 5-6    | 4, 5, 8 | 4   |                | зачет             |

1. ....

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

#### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра экологии и естествознания Направление подготовки (специальность) 35.03.04 Агрономия

Дисциплина Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции

| Вид за-<br>нятий                 | Наименование   | Авторы                                | Издательство        | Год<br>издания | Вид издания |        | Место хра-<br>нения |      | Необходи-<br>мое коли-<br>чество экз. | Коли-<br>чество<br>экз. в вузе |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|----------------|-------------|--------|---------------------|------|---------------------------------------|--------------------------------|
|                                  |  |                                       |                     |                | Печ.        | Электр | Библ.               | Каф. |                                       |                                |
| 1                                | 2  | 3                                     | 4                   | 6              | 7           | 8      | 9                   | 10   | 11                                    | 12                             |
| <b>Основная литература</b>       |  |                                       |                     |                |             |        |                     |      |                                       |                                |
| Л, ЛЗ,<br>СР                     | Безопасность продоволь-<br>ственного сырья и про-<br>дуктов питания: учебник<br>для студентов вуза | Витол, И.С.                           | М: Дели принт       | 2010           | +           |        | +                   |      | 25                                    | 56                             |
| Л, ЛЗ,<br>СР                     | Охрана окружающей сре-<br>ды: учебное пособие, ре-<br>ком. СибРУМЦ                                 | И.С. Коротчен-<br>ко,<br>Е.Н. Еськова | Красноярский<br>ГАУ | 2014           | +           | +      | +                   | +    | 25                                    | 70                             |
| <b>Дополнительная литература</b> |  |                                       |                     |                |             |        |                     |      |                                       |                                |
| Л, ЛЗ,<br>СР                     | Экологическая безопас-<br>ность сельскохозяйствен-<br>ной продукции                                | Баранников<br>В.Д., Кириллов<br>Н.К.  | КолосС              | 2006           | +           |        | +                   |      | 25                                    | 78                             |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

### **Ссылки на действующие нормативы:**

1. ПДК: [http://www.oхранatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/46/46714/](http://www.oхранatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/)
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»  
[http://oхранatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/42/42030/index.php](http://oхранatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php)

## **6.3. Программное обеспечение**

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

При изучении дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» с обучающимися в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация обучающихся проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита отчета по лабораторным работам;
- отдельно оцениваются личностные качества обучающихся (аккуратность, исполнительность, самостоятельность, инициативность, активность) – работа у доски, своевременная сдача отчетов по лабораторным работам.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя тестирование по всему курсу).

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на занятиях и т.п.

Таблица 10

**Рейтинг-план**

| Календарный модуль 1   |                  |                    | Итого баллов |
|--|------------------|--------------------|--------------|
| Дисциплинарные модули  | баллы за задание | количество заданий |              |
| <b>Модуль 1</b> Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции |                  |                    | <b>30</b>    |
| Защита лабораторных работ  | 5                | 4                  | 20           |
| Тестирование по теме модуля  | 10               | 1                  | 10           |
| <b>Модуль 2</b> Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции |                  |                    | <b>30</b>    |
| Защита лабораторной работы   | 5                | 4                  | 20           |
| Тестирование по теме модуля  | 10               | 1                  | 10           |
| <b>Выходной контроль - зачет</b>   |                  |                    | <b>40</b>    |
| Итого за КМ <sub>1</sub>   |                  |                    | <b>100</b>   |

*Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.*

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если обучающийся получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучающегося к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Обучающийся обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Обучающемуся, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга обучающийся набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей обучающийся получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя обучающемуся может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если обучающийся не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обучения применяются: электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактиче-

ских средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий            | Аудиторный фонд  |
|------------------------|--|
| Лекции                 | аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (А 4-4)  |
| Лабораторные           | Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-5), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel, комбинированный люксметр-шумомер.<br>Научно-исследовательская лаборатория ауд. 4-11: Весы ЕК-3000; колориметр фотоэлектрический; микроскопы, микроскоп бинокулярный ММ-1В2-20; микроскопы Биолам Р13 (Микмед-1 Вар 4); осветитель к микроскопу; рН-метр, спирометр сухой портативный ССП; стерилизатор воздушный ГП-80, термостаты ТС-80, холодильник Бирюса-6; термометры ртутные по ГОСТ 215-73 (ТЛ-2, ТТ, ТТМ); электроплитка бытовая ЭПТ-2-2/220, химическая посуда общего назначения. |
| Самостоятельная работа | Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 4-9), 1 компьютер, 2 ноутбука с выходом в Интернет   |

**9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

**9.1. Методические рекомендации по дисциплине для обучающихся**

Дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» преподается в одном календарном модуле и разбита на четыре дисциплинарных модуля:

**ДМ1 – Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции**

**ДМ 2 – Обеспечение экологической безопасности сельскохозяйственного производства**

По дисциплине «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета.

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо организовать планомерную работу над материалом лекций, лабораторных работ, темами для самостоятельного изучения. Сложность дисциплины для обучающихся составляет то, что она во многом опирается на большое количество нормативно-правовых документов, и ряд понятий необходимо понимать очень точно, в соответствии с законами и положениями. Особое внимание нужно обратить на ДМ1, так как именно при его изучении закладываются основы понимания принципов экологической безопасности, необходимых при организации сельскохозяйственного производства. Далее идет детализация в зависимости от сферы воздействия производства на окружающую среду.

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

При освоении курса дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» обучающиеся выполняют следующие виды самостоятельной работы:

подготовка сообщений по выбранным темам, изучение отдельных тем, поиск научной информации в Интернете, самоподготовка к текущему контролю. Эти виды работ предполагают освоение обучающимися литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа является одной из прогрессивных и современных форм освоения теоретико-практического материала. Обучающемуся необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения тем СР контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинговом плане.

### **Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины**

Обучающиеся должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина, например таким как «нормирование в области охраны окружающей среды», «нормативы качества окружающей среды», «нормативы допустимого воздействия на окружающую среду», «инвентаризация источников загрязнения». «лимиты на загрязнение».

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 20-30 минут.

Изучение теоретического материала – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой по «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции», а также электронные пособия, имеющиеся на сервере университета.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический и практический материал курса «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» становится более понятным, когда дополнительно к практическим работам изучаются и книги по экологии, технологиям производства продукции, происходит ознакомление с ГОСТами и техническими требованиями.

### **Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету по данной дисциплине обучающийся должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом недостаточно иметь общее представление о проблемах экологической безопасности. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е.

- знать определения основных понятий;
- уметь изложить существующие в науке и практике точки зрения по дискуссионным вопросам;

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их обучающимся.

### **Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами**

Учебно-методический комплекс включает примерные тесты для повторения изученного материала. Тесты охватывают наиболее важные, сложные вопросы тем, а также те вопросы, которые в соответствии с тематическим планом были отведены для самостоя-



тельного изучения. Назначение тестов заключается, во-первых, в возможности для студента самостоятельно проверить полученные знания, а, во-вторых, в возможности ознакомиться с принципами составления и уровнем сложности тестовых заданий, включенных в модульные контрольные работы.

## **9.2. Методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

| Категории студентов                        | Формы   |
|--|---|
| С нарушение слуха                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>  |
| С нарушением зрения                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul> |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработали:**

Злотникова О.В., канд.биол.н., доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции», разработанную Злотниковой О.В., канд. биол. наук, доцентом кафедры экологии и естествознания ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия» по профилю «Агрономия» разработана в соответствии с ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и естествознания. Структуру дисциплины «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции» образуют два модуля: 1) Нормативно-правовые и экологические основы безопасного производства сельскохозяйственной продукции; 2) Обеспечение экологической безопасности сельскохозяйственного производства. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. Программой дисциплины предусмотрены такие виды контроля, как текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты отчета по лабораторным работам и выходной контроль в форме зачета. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает список основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсы, программное обеспечение.

В рабочей программе дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи дисциплины с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Приведен перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины. Имеются рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся и инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа, составленная Злотниковой О.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» по дисциплине «Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции».

Доцент кафедры экологии  
и природопользования  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный  
университет», канд. биол. наук



О.М. Шабалина