

**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 природопользования

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

"20" марта 2023 г.

Келер В.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

"24" марта 2023 г.

Пыжикова Н.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»  
(код, наименование)

Профиль Агрономия

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Батанина Е.В. к. б. н., доцент

«16» января 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

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 2023 г

## 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. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	11
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</i> .....	13
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>13</b>
<b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</b> .....	<b>14</b>
<b>6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)</b> .....	15
<b>6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b> .....	15
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>15</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
<b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....	<b>18</b>
<i>Изменения</i> .....	20

## Аннотация

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана (Б1.О.26) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профиль «Агрономия». Дисциплина реализуется в Институте Агроэкологических технологий кафедрой Экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3);

реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

Дисциплина способствует формированию у студентов осознанного понимания основных тенденций развития сельскохозяйственной деятельности. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с влиянием сельскохозяйственных предприятий на окружающую среду и возможностью увеличения производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством рационального использования потенциальных возможностей почвы, растений и животных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часов), самостоятельной работы студента (54 часа).

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

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» включена в ОПОП в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули). Для ее освоения требуются знания в объеме школьных курсов биологии, химии, географии.

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Ботаника, Агрохимия, Физиология и биохимия растений, Экология и охрана окружающей среды, Земледелие, Растениеводство.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс в фундаментальном образовании специалистов способствует формированию способности изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт, применять современные методы научных исследований в агрономии.

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

**Целью** освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является увеличение производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством рационального использования потенциальных возможностей почвы, растений и животных. Разработка экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства, совершенствование способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий с целью возвращения их в сельскохозяйственное пользование, для производства экологически безопасной продукции.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение истории формирования сельскохозяйственного ландшафта;

- изучение сельскохозяйственных экосистем, почвенно-биологического комплекса агроэкосистем, агробиогеоценозов;
- освоение экологической концепции развития и совершенствования с/х производства;
- изучение способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК -8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. 2УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.
		Уметь: принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		Владеть: способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Знать: безопасные условия выполнения производственных процессов
		Уметь: создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		Владеть: способностью создавать безопасные условия труда и выполнения производственных процессов
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растение-	Знать: технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции
		Уметь: реализовывать современ-

	водческой продукции	ные технологии в профессиональной деятельности
		Владеть: способностью реализовывать и обосновывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		36/12	36/12
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе:			
подготовка к тематическому тестированию		10	10
подготовка к коллоквиуму		10	10
подготовка к защите отчета по лаб. работам		6	6
самостоятельное изучение разделов дисциплины		27	27
подготовка к зачету	0,25	9	9
др. виды			
<b>Вид контроля:</b>			зачет

### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Таблица 3

#### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1.</b> Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Ресурсы биосферы	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Модульная единица 1.2</b> Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Модуль 2.</b> Агроэкосистемы.	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>Модульная единица 2.1.</b> Агроэкосистемы.	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 2.2. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	10	2	2	6
Модульная единица 2.3. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.	16	2	4	8
<b>Модуль 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологическая оценка загрязненных территорий.</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
Модульная единица 3.1. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	20	2	8	10
Модульная единица 3.2. Экологическая оценка загрязненных территорий.	20	4	10	6
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1 Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.**

**Модульная единица 1.1 Ресурсы биосферы.**

Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. История формирования и характеристика систем земледелия. Понятие о сельскохозяйственных экосистемах: классификация, типы и функции.

**Модульная единица 1.2 Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.** Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы. Водные ресурсы, биологические ресурсы. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

**Модуль 2 Агроэкосистемы.**

**Модульная единица 2.1 Агроэкосистемы.**

Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Свойства. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу. Биологическое разнообразие и его значение для обеспечения устойчивости агроэкосистем.

**Модульная единица 2.2 Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.**

Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза.

**Модульная единица 2.3. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.**

Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.

### Модуль 3 Антропогенное загрязнение почв, вод. Агроэкологический мониторинг.

#### Модульная единица 3.1. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологическая оценка загрязненных территорий.

Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности тяжёлых металлов в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно-аграрных систем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

#### Модульная единица 3.2. Экологическая оценка загрязненных территорий.

Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории. Критерии экологической оценки территории. Особенности рационального использования земельных ресурсов.

### 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
	<b>Модуль 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.</b>		тестирование, опрос	<b>6</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Ресурсы биосферы	Лекция № 1. Сельскохозяйственная экология как новейший раздел экологии, ее проблемы и задачи	тестирование, опрос	2
2.		Лекция № 2. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия (лекция-дискуссия).	тестирование, опрос	2
3.	<b>Модульная единица 1.2</b> Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства	Лекция № 3. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства.	тестирование, опрос	2
	<b>Модуль 2. Агроэкосистемы.</b>		тестирование, опрос	<b>6</b>
4.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Агроэкосистемы.	Лекция № 4. Агроэкосистемы. Классификация и свойства агроэкосистем.	тестирование, опрос	2
5.	<b>Модульная единица 2.2.</b> Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	Лекция № 5. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем.	тестирование, опрос	2

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



№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
6.	<b>Модульная единица 2.3.</b> Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.	Лекция № 6. Почвенно-биотический комплекс, как основа агроэкосистем.	тестирование, опрос	2
	<b>Модуль 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологическая оценка загрязненных территорий.</b>		тестирование, опрос	<b>6</b>
7.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	Лекция № 7. Антропогенные изменения почв, вод и их экологические последствия (лекция-дискуссия).	тестирование, опрос	2
8.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Экологическая оценка загрязненных территорий.	Лекция № 8. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем (лекция-дискуссия).	тестирование, опрос	4
	ИТОГО		Зачет в виде итогового тестирования	18

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

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.</b>		Защита отчета	<b>8</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Ресурсы биосферы	Работа № 1. Кружовороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства (работа в малых группах).	Защита отчета	4
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства	Работа № 2. Природоемкость. Расчет показателей природоемкости и ее частных показателей	Защита отчета	4
	<b>Модуль 2. Агроэкосистемы.</b>		Защита отчета	<b>10</b>

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
3.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Агроэкосистемы.	Работа № 3. Энергетическая оценка эффективности агроэкосистем (работа в малых группах).	Защита отчета	4
4.	<b>Модульная единица 2.2.</b> Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	Работа № 4. Определение платы сельскохозяйственными предприятиями за негативное воздействие на окружающую среду (работа в малых группах).	Защита отчета	4
5.	<b>Модульная единица 2.3.</b> Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.	Работа № 5. Оценка изменения агроэкологических показателей плодородия почв (работа в малых группах).	Защита отчета	2
	<b>Модуль 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологическая оценка загрязненных территорий.</b>		Защита отчета	<b>18</b>
6.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	Работа № 6. Оценка изменения качества сельскохозяйственной продукции в условиях техногенеза.	Защита отчета	8
7.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Экологическая оценка загрязненных территорий.	Работа № 7. Определение токсикантов техногенного происхождения в различных сельскохозяйственных объектах.	Защита отчета	10
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в виде итогового тестирования	36

#### 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 часа). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, тестирование, защиты отчетов лабораторных работ.

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

Обучающийся должен готовиться к практическим 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 может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях.

Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную 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 СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к защите отчета в виде собеседования;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- 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. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.</b>		<b>17</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Ресурсы биосферы	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Природные ресурсы биосферы. - Причины нехватки продовольствия, питание в различных регионах мира, динамика производства зерна. - Причины снижения объемов производства продуктов питания.	4
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Возникновение культурного ландшафта. - Культурные растения: происхождение, расселение и требования к условиям жизни. - Виды животных, населяющих земли сельскохозяйственного пользования.	7
3.	<b>Подготовка к тематическому тестированию.</b> Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.		2
4.	<b>Подготовка опросу.</b> Банк вопросов к опросу представлен в ФОС, п.5.1.3.		2
5.	<b>Подготовка к защите отчета по лабораторным работам</b>		2
	<b>Модуль 2. Агрэкосистемы.</b>		<b>15</b>

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых- вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
6.	<b>Модульная единица 2.1.</b> Агроэкосистемы.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Структура и уровни организации агро-биогеоценоза. - Принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов. - Роль культурных растений и сорняков в структуре агробиогеоценоза.	4
7.	<b>Модульная единица 2.2.</b> Функционирование агро-экосистем в условиях техногенеза.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Альтернативная система земледелия	2
8.	<b>Модульная единица 2.3.</b> Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - История формирования и характеристика систем земледелия. - Экологические аспекты использования вермикультуры и биогумуса.	3
9.	<b>Подготовка к тематическому тестированию.</b> Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.		2
10.	<b>Подготовка опросу.</b> Банк вопросов к опросу представлен в ФОС, п.5.1.3.		2
11.	<b>Подготовка к защите отчета по лабораторным работам</b>		2
	<b>Модуль 3. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологическая оценка загрязненных территорий.</b>		<b>13</b>
12.	<b>Модульная единица 3.1.</b> Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Причины снижения качества сельскохозяйственной продукции. - Пути получения качественной сельхозпродукции. - Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды.	3
13.	<b>Модульная единица 3.2.</b> Экологическая оценка загрязненных территорий.	<b>Самостоятельно изучить следующие темы:</b> - Понятие экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	4
14.	<b>Подготовка к тематическому тестированию.</b> Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.		2
15.	<b>Подготовка опросу.</b> Банк вопросов к опросу представлен в ФОС, п.5.1.3.		2
16.	<b>Подготовка к защите отчета по лабораторным работам</b>		2
	<b>Подготовка к зачету (итоговому тестированию)</b>		<b>9</b>
	<b>Всего</b>		<b>54</b>

**4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы**

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрено учебным планом	-

**5. Взаимосвязь видов учебных занятий**

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических, семинарских занятий с тестовыми и экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

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

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
УК-8 - создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	1-8	1-7	Модуль 1-3	-	Защита отчета, опрос, тестирование, зачет
ОПК-3 - создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	1-8	1-7	Модуль 1-3	-	Защита отчета, опрос, тестирование, зачет
ОПК-4 - реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	1-8	1-7	Модуль 1-3	-	Защита отчета, опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

таблица 9

#### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Экологии и природопользования. Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Дисциплина - Сельскохозяйственная экология.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
<b>Основная</b>										
Л, ЛЗ, СРС	Курс лекций по сельскохозяйственной экологии	Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина.-	Красноярск: Красноярский ГАУ	2007	печ	+	Библ.	-	28	72
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие.	Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина.-	Красноярск: Красноярский ГАУ	2007	печ	-	Библ.	Каф.	28	60
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная экология. практикум.	Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина.-	Красноярск: Красноярский ГАУ	2013	печ	-	Библ.	Каф.	28	70
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие.	Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина.-	Красноярск: Красноярский ГАУ	2017	печ	+	Библ.	-	28	30
<b>Дополнительная</b>										
Л, ЛЗ, СРС	Агроэкология	Черников В.А. и др.	М: Колос	2000	печ	-	библ	-	28	180
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная экология	Уразаев Н.А.	М: Колос	2000	печ	-	библ	-	28	92
Л, ЛЗ, СРС	Сельское хозяйство и окружающая среда	Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина.-	Красноярск: Красноярский ГАУ	2010	печ	+	-	Каф.	28	65
Л, ЛЗ, СРС	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2013-2019		+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM

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.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/46/46714/](http://www.ohranatruda.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://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/42/42030/index.php](http://ohranatruda.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;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

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

При изучении дисциплины «Сельскохозяйственная экология» со студентами в течение 1 семестра проводятся лекции и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10 – Рейтинг-план дисциплины «Сельскохозяйственная экология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Календарный модуль 1	Итого за
----------------------	----------

Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				КМ <sub>1</sub>
	Защита отчета	тестирование	опрос	работа в системе LMS Moodle	
ДМ <sub>1</sub>	5	5	7	10	27
ДМ <sub>2</sub>	5	5	6	10	26
ДМ <sub>3</sub>	5	5	7	15	32
Зачет (итоговое тестирование)				15	15
Итого баллов	15	15	20	50	100

*Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают зачет.*

**Текущая аттестация** бакалавров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита практических работ;
- собеседование;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

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

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля (итоговое тестирование) набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. В данном случае студент получает зачет автоматически.

Если студент набрал менее 60 баллов, то ему необходимо выполнить следующие виды заданий в электронном курсе на платформе LMS Moodle:

- прочитать все лекции и ответить на вопросы по ним;
- решить контрольные задания в рамках самостоятельной работы по темам;
- пройти тестирование по модулям.

После этого студент допускается к итоговому тестированию повторно.

#### **Критерии оценивания зачета**

«Зачтено» выставляется студенту, если им продемонстрирована способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы. Он способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

«Не зачтено» выставляется студенту при отсутствии или фрагментарных знаниях о научных исследованиях по общепринятым методикам, обучающийся не умеет осуществлять обобщение и проводить статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы, не способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Тестовые задания, вопросы опроса по модулям дисциплины, а также вопросы к зачету приведены в ФОС.

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

Лекции читаются в аудитории, оборудованной мультимедийной аппаратурой. Используется комплект слайдов к лекционному курсу.

Лабораторные занятия проводятся в учебной аудитории Института Агроэкологических технологий.



**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	<p>учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1-18, 1-20:  Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG, экран Rover, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW, микрофон shuresm 87a, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80, динам.реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радио-система ULXS – 14130</p> <p>Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ, экран Rover, ПК Cel 440/512/МБ, микрофон shuresm 87a, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80, динам.реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радиосистема</p> <p>наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: стенды; модели масличных, лекарственных, прядильных, зерновых, зернобобовых, овощных, плодовых, медоносных культур, корне и клубнеплодов; гербарии сельскохозяйственных растений, медоносных, деревьев и кустарников, культурных растений, эволюция высших растений; модель-апликация размножение сосны; рельефные таблицы; коллекции лен и продукты его переработки, семена деревьев и кустарников, древесные породы, волокон демонстрационные, плоды сельскохозяйственных растений; муляжи овощных, плодовых, тропических фруктов; плакаты кормовых, овощных, плодовых, зерновых, зернобобовых, масличных, эфирномасличных, клубне и корнеплодов, прядильных, медоносных, наркотических культур; наборы семян и снопового материала полевых культур.</p>
Лабораторные занятия	<p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3-05</p> <p>Проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768; Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;</li> <li>2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;</li> <li>3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;</li> <li>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;</li> <li>5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;</li> <li>6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;</li> <li>7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;</li> <li>8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.</li> <li>9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.</li> <li>10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.</li> </ol>
Самостоятельная работа	<p>помещение для самостоятельной работы 1-2</p> <p>Компьютер Cel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/moouse/keyb1 – 2 шт, монитор Samsung – 2 шт, выход в Интернет</p> <p>Программное лицензионное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Office 2007 Russian Open License Pack, академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008;</li> <li>2.) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества от 2019 года;</li> <li>3.) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия;</li> <li>4.) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО;</li> <li>5.) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;</li> </ol>

	6.) ABBYY Fine Reader 10 Corporate Edition, лицензия № FCRC 1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012; 7.) Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-999, лицензия образовательная № CE 0806966 27.06.2008; 8.) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, бесплатно распространяемое ПО; 9.) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019); 10.) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021; 11.) Операционная система Windows Vista Business Russian Upgrade Open License, академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008; 12.) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.
--	---

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

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) и лабораторные (34 часа). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, опрос, выполнение заданий на платформе LMS Moodle.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса на платформе LMS Moodle. Форма контроля – зачет в виде тестирования.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить защиту лабораторных работ по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий. Основной задачей при выполнении СРС является глубокое изучение тем с использованием основных и дополнительных источников литературы.

Для самостоятельной оценки качества усвоения дисциплины рекомендуется использовать контрольные вопросы, представленные в ФОС.

### **9.2. Методические указания 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 послуху:
- 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:**  
Батанина Е.В. к. б. н., доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», разработанную доцентом кафедры экологии и природопользования, к.б.н. Батаниной Е.В.

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственная экология» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», разработана в соответствии с ФГОС ВО.

Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования. Структуру дисциплины «Сельскохозяйственная экология» образуют три модуля: ДМ 1 - Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства; ДМ 2 - Агроэкосистемы; ДМ 3 - Антропогенное загрязнение почв, вод. Агроэкологический мониторинг. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, опроса и итоговый контроль в форме устного зачета. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает список основной, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

В рабочей программе дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями, практиками). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе освоения дисциплины.

Рабочая программа, составленная Батаниной Е.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» дисциплине «Сельскохозяйственная экология».

к.т.н. доцент кафедры промышленной экологии, процессов и аппаратов химических производств

Сибирский государственный университет  
науки и технологий имени  
академика М.Ф. Решетнева

Соболева С.В.

