

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ЭНЕРГЕТИКИ  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института  
Кузьмин Н.В.  
«27» марта 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Пыжикова Н.И.  
«27» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экологические основы природоиспользования**

ФГОС ВО

по направлению подготовки 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»  
(код, наименование)

Курс: 2

Семестр: 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника техник-механик

Срок освоения ОПОП 3года 10 месяцев

Красноярск, 2020

Составитель: Коротченко И.С., преподаватель 20.02.2020

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности  
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 от 20.02.2020 г.

Зав. кафедрой Еськова Е.Н., 20.02.2020

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 8 от 25.03.2020 г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржиев А.А., к.т.н., доцент

25.03.2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.02.07  
«Механизация сельского хозяйства» Семенов А.В. к.т.н., доцент

25.03.2020 г.

## Оглавление

<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>2</b>
1.1. Внешние и внутренние требования .....	2
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	2
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ. ....</b>	<b>2</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	7
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>10</i>
<b>5 ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>11</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	11
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	11
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	11
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>12</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>14</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Экологические основы природопользования» является частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла дисциплин подготовки выпускников по специальности подготовки 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК – 1-9), профессиональных компетенций (ПК - 1.1-1.6, ПК – 2.1-2.4, ПК – 3.1-3.4, ПК -4.1-4.5) выпускника.

Изучением курса предусмотрено овладение студентами научных основ экологического природопользования, изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом, решением назревших экологических проблем, связанных с природопользованием. В дисциплине рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и обеспечивающих устойчивое, самоподдерживающее равновесие в биосфере; влияние окружающей среды на здоровье человека; принципы и научные основы рационального природопользования; правовые и социальные аспекты экологии.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 30 часов. Программой дисциплины предусмотрены практических занятий (18 часов) и самостоятельной работы студента (12 часов).

### **1. Требования к дисциплине**

#### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в ОПОП, в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

#### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина Экологические основы природопользования являются биология, экология, география.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Основы агрономии», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы зоотехнии».

Программа построена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о мире живого и знания необходимые для сохранения биосферы. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.**

Цель - дать целостное представление об окружающей среде как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладеть прочными знаниями законов развития природы, научными основами ее охраны и рационального использования ресурсов.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей функционирования, развития, устойчивости и динамики экологических систем;
- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности;
- познание основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применении их в практической деятельности;

- овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;
- методы экологического регулирования;
- понятия и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории;
- принципы производственного экологического контроля
- условия устойчивого состояния экосистем.

**Уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- экологической номенклатурой и терминологией, навыками самостоятельной работы с научной литературой;
- приемами оценки экологичности производства и негативного воздействия его на окружающую среду.

Реализация в дисциплине «Экологические основы природопользования» требований ФГОС СПО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» должна формировать следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования. ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины. ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами. ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины. ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик. ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели. ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат. ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате. ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы. ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов. ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов. ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов. ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники. ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия. ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями. ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива. ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями. ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		№1
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Самостоятельное изучение тем	3	3
Подготовка к зачету	9	9
др. виды		
<b>Вид контроля:</b>		зачет

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план						
№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Теоретическое обучение	практические занятия	самостоятельная работа	
1	Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	10	-	6	4	Зачет
2	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	10	-	6	4	Зачет
3	Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	10	-	6	4	Зачет
	ИТОГО	30	-	18	12	

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

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины				
Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1 Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	10	-	6	4
Модульная единица 1.1 Факторы	6	-	4	2



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
среды и адаптация к ним организмов. Среды жизни				
<b>Модульная единица 1.2</b> Взаимоотношения организма и среды. Популяция, биоценоз, экосистема, биосфера	4	-	2	2
<b>Модуль 2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Виды антропогенного воздействия на биосферу	3	-	2	1
<b>Модульная единица 2.2</b> Принципы рационального природопользования	3	-	2	1
<b>Модульная единица 2.3</b> Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	4	-	2	2
<b>Модуль 3</b> Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	10	-	6	4
<b>Модульная единица 3.1</b> Охраняемые природные территории Российской Федерации	6	-	4	2
<b>Модульная единица 3.2</b> Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	4	-	2	2
<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

#### 4.3. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1** Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.

**Модульная единица 1.1.** Факторы среды и адаптация к ним организмов. Понятие об экологическом факторе. Окружающая среда как совокупность экологических факторов, определяющих жизнедеятельность организма. Загрязняющие вещества как экологические факторы. Классификация экологических факторов. Экологическое значение абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов. Адаптации организмов к изменениям условий среды. Толерантность организма к экологическим факторам. Лимитирующий экологический фактор. Правило оптимума. Среды жизни. Характеристика наземно-воздушной, водной, почвенной сред обитания. Основные факторы жизненных сред. Организм как среда обитания, ее особенности. Приспособления живых организмов.

**Модульная единица 1.2.** Экология популяций. Популяция как форма существования вида. Статические характеристики популяции: численность, плотность, возрастной и

половой состав. Методы оценки численности и плотности популяции. Динамика популяций.

Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура. Формирование сообщества. Типы взаимоотношений между организмами. Условия сосуществования конкурирующих видов. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.

Экологическая система. Определения понятия «экосистема». Экосистемы как единицы биосферы. Классификация экосистем. Составные компоненты экосистем. Динамика экосистем. Энергия экосистем. Понятие о трофических цепях, трофических уровнях. Продуктивность экологических систем. Экологические пирамиды. Искусственные экосистемы.

Биосфера как глобальная экосистема. Функции живого вещества в биосфере. Пленки жизни. Понятие о круговоротах. Геологический и биотический круговороты. Круговорот воды, фосфора, азота, углерода, серы, кислорода.

**Модуль 2** Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.

**Модульная единица 2.1** Антропогенные воздействия на биосферу. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие человека на природу. Понятие «экологический кризис». Оценка глубины экологического кризиса. Причины экологического кризиса. Классификация загрязнений. Воздействие на атмосферу. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу.

**Модульная единица 2.2** Природные ресурсы и их классификация. Принципы рационального использования природных ресурсов. Проблема ограниченности природных ресурсов.

**Модульная единица 2.3** Система управления качеством окружающей природной среды. Экологическая стандартизация. Нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Классификация отходов и способы их хранения и утилизации

**Модуль 3** Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.

**Модульная единица 3.1.** Особо охраняемые природные территории. Красные книги животных и растений. Сведения о Красной книге. Заповедники на территории Красноярского края.

**Модульная единица 3.2.** Экологическое право. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принцип современного развития природы и общества как принцип устойчивого развития.

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	В учебном плане не предусмотрено.			

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

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, 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
1.	<b>Модуль 1.</b> Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.		Доклад (презентация)	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среда жизни	Практическое занятие № 1. Экологические факторы	Защита отчета	2
		Практическое занятие № 2. Климатические факторы Красноярского края	Защита отчета	2
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Взаимоотношения организма и среды. Популяция, биоценоз, экосистема, биосфера	Практическое занятие № 3 Колебания численности природных популяций	Защита отчета	2
3	<b>Модуль 2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.		Доклад (презентация), коллоквиум	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Виды антропогенного воздействия на биосферу	Практическое занятие № 4. Методика изучения рационального использования и мониторинг атмосферного воздуха	Защита отчета	2
4	<b>Модульная единица 2.2</b> Принципы рационального природопользования	Практическое занятие № 5. Загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами	Защита отчета	2
5	<b>Модульная единица 2.3</b> Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	Практическое занятие № 6. Определение платы за загрязнение окружающей среды животноводческими комплексами	Защита отчета	2
6	<b>Модуль 3</b> Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.		Доклад (презентация)	<b>6</b>
7	<b>Модульная единица 3.1</b> Охраняемые природные территории Российской Федерации	Практическое занятие № 7. Анализ радиационного состояния окружающей среды и ее компонентов с помощью дозиметра	Защита отчета	2
		Практическое занятие № 8. Оценка устойчивости и стабильности экосистем.	Защита отчета	2

<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
		Использование интродуцентов в озеленении г. Красноярска		
8	<b>Модульная единица 3.2</b> Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	Практическое занятие № 9. Оценка санитарно-гигиенического состояния помещения	Защита отчета	2
	<b>ИТОГО</b>		зачет	18

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в домашних условиях.

#### 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</b> Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.			<b>1</b>
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среда жизни	Значение света для живых организмов.	1
2		Адаптации живых организмов к температуре.	
3		Биологические ритмы	
4		Адаптации живых организмов к условиям водной среды	
6		Подготовка к защите отчета	
<b>Модуль 2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.			<b>1</b>
7	<b>Модульная единица 2.1</b> Виды антропогенного воздействия на биосферу	Опыт использования новых экологически чистых источников энергии.	1
8		Способы получения экологически чистой продукции.	
9		Биологические способы очистки воды.	
10		Проблемы утилизации промышленных и бытовых	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		отходов.	
11		Биологические способы утилизации отходов.	
12	<b>Модульная единица 2.2</b> Принципы рационального природопользования	Биогеохимические круговороты углерода, кислорода и азота и воздействие на них деятельности человека.	
13		Биогеохимические круговороты серы и фосфора и воздействие на них деятельности человека.	
14		Эволюция биосферы	
15	<b>Модульная единица 2.3</b> Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	Малоотходные и безотходные технологии в сельском хозяйстве.	
16		Современные пути очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов.	
17		Подготовка к защите отчета	
<b>Модуль 3 Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.</b>			<b>1</b>
18	<b>Модульная единица 3.1</b> Охраняемые природные территории Российской Федерации	Красная книга России и Красноярского края	1
19		Особенности охраны и использования в сельском хозяйстве диких пчел, насекомых-опылителей, хищных насекомых, дождевых червей, моллюсков и других беспозвоночных.	
20		Методы сохранения и воспроизведения генофонда редких и исчезающих видов растений и животных	
21	<b>Модульная единица 3.2</b> Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	Нормирование качества окружающей природной среды.	
22		Управление в области охраны окружающей среды	
23		Подготовка к защите отчета	
	Подготовка к зачету		9
<b>ВСЕГО</b>			<b>12</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)
	В учебном плане не предусмотрено.	

## 5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

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

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-1-9	-	1-9	1-23		зачет
ПК – 1.1-1.6, ПК – 2.1-2.4, ПК – 3.1-3.4, ПК -4.1-4.5	-	1-9	1-23		зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Коротченко, И.С. Экологические основы природопользования: [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Коротченко И.С., Романова О.В.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 153 с.

2. Емельянов, А.Г. Основы природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А. Г. Емельянов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 295, Доп. М-вом образования РФ

3. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе – М.: Академия, 2009. – 207 с.

4. Экологические основы природопользования: методические указания / О. В. Романова; Краснояр.гос.агр.ун-т - Красноярск: 2015. - 90 с.

5. Коротченко, И.С. Экологические основы природопользования: [ЭУМК] / Коротченко И.С.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Новикова, В.Б. Экология: курс лекций / В.Б. Новикова, О.В. Злотникова. – Красноярск, 2008 – Ч. 2: Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. – 2008. – 114 с.

### 6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)

Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008)

MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011)

1. 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).

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

При изучении дисциплины Экологические основы природопользования со студентами в течение семестра проводятся практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 8).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине Экологические основы природопользования в следующих формах:

- доклад (презентация);
- выполнение практических работ;
- коллоквиум.

Промежуточный контроль по дисциплине Экологические основы природопользования проходит в форме зачета в виде тестирования, в отдельных случаях в устной форме.

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

Таблица 10

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	Доклад (презентация)	Коллоквиум	Защита отчета	Итоговое тестирование	
ДМ <sub>1</sub>	3	5	15		23
ДМ <sub>2</sub>	3	5	15		23
ДМ <sub>3</sub>	3	5	15		23
Итого за КМ <sub>1</sub>	9	15	45	31	100

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 практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент 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 обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент 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 студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

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

### **Вопросы к зачету**

1. Экологический фактор. Классификация экологических факторов. Значение основных абиотических факторов для живых организмов.
2. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Правило оптимума. Закон толерантности.
3. Лимитирующий фактор. Закон лимитирующего фактора. Лимитирующие факторы наземно-воздушной и водной сред.
4. Характеристика основных природных экосистем.
5. Популяция: критерии и основные характеристики.
6. Популяция: пространственная, половозрастная и генетическая структуры.
7. Популяция: закономерности динамики численности популяции. Механизмы регуляции численности популяции.
8. Популяция: виды экологической стратегии выживания, типы роста популяций.
9. Биотические факторы. Внутри- и межвидовые взаимоотношения. Значение взаимоотношений для регуляции численности популяции.
10. Экологические системы: понятие, свойства, уровни, трофическая структура.
11. Экологические системы: энергетика, биологическая продуктивность, первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция.
12. Учение о биосфере. Состав и структура биосферы. Функции живого вещества. Границы биосферы.
13. Круговороты веществ: большой и малый. Обменный и резервный фонды круговоротов. Биогеохимические циклы углерода, кислорода и азота.
14. Антропогенные факторы. Виды влияния человека на природную среду.
15. Понятие о загрязнении. Источники и виды загрязнений.
16. Наиболее опасные загрязнения и их глобальные экологические последствия для атмосферы и гидросферы.
17. Причины и последствия загрязнения гидросферы и литосферы.
18. Природные ресурсы. Классификация. Современное состояние ресурсов биосферы. Принципы рационального природопользования.
19. Понятие о качестве окружающей среды и о благоприятной окружающей среде. Принципы нормирования качества окружающей среды. Классификация основных нормативов качества среды.
20. Санитарно-гигиенические нормативы: виды и порядок установления.
21. Производственно-хозяйственные нормативы: виды и порядок установления.
22. Комплексные нормативы: виды и порядок установления.
23. Экология человека. Биосоциальная природа человека: эволюционные особенности вида, типы адаптаций, наследственность, влияние искусственной среды на эволюцию человека, Особенности роста популяций человека.
24. Понятие об охране окружающей среды. Основные принципы и направления охраны окружающей среды.
25. Понятие о рациональном и нерациональном природопользовании.
26. Хранение и утилизация отходов.
27. Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.



## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ауд. 4-4 – кабинет экологических основ природопользования, 660130, Красноярский край, г. Красноярск, улица Елены Стасовой, 44 "Д".	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-bit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт.
Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы, Института инженерных систем и энергетики, 660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д.2. ауд 1-06 – библиотека, 660130, Красноярский край, г. Красноярск, улица Елены Стасовой, 44 "Г"	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-bit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт выход в Internet. Читальный зал с выходом в сеть Интернет.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия: практические (18 часов). Самостоятельная работа (12 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, заполнение рабочей тетради, защиты коллоквиума, отчетов практических работ. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса e.kgau.ru. Форма контроля – зачет. Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления 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).

## 10. Образовательные технологии

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам).
2. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
3. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения.
4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.
5. Промежуточный контроль успеваемости проводится в форме электронного тестирования в компьютерном классе.

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	ПЗ, СРС	<b>Интерактивные методы обучения:</b> практические занятия, учебные дискуссии, решение задач.	10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	ПЗ, СРС	<b>Интерактивные методы обучения:</b> практические, учебные дискуссии, решение задач. Разбор конкретных производственных ситуаций	10
Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	ПЗ, СРС	<b>Интерактивные методы обучения:</b> практические, учебные дискуссии, решение задач.	10

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Таблица 9

Кафедра Экологии и естествознания Специальность 35.02.07 – «Механизация сельского хозяйства»  
 Дисциплина Экологические основы природопользования Количество студентов 30 Общая трудоемкость дисциплины : лекции 18 час.;  
 практические занятия 18час.; СРС 4 час.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библи.	Каф.		
Основная										
Л. ПЗ, СРС	Экология: Ч1. Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека	В.Б. Новикова, О.В. Злотникова	Красноярск: КрасГАУ	2008	+	+	+	+	25	70
Л. ПЗ, СРС	Экология: Ч2: Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	В.Б. Новикова, О.В. Злотникова	Красноярск: КрасГАУ	2008	+	+	+	+	25	68

Директор библиотeki

Председатель МК ИИСиЭ

Зав. кафедрой экологии и естествознания

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования» по**  
**специальности 35.02.07 – «Механизация сельского хозяйства», выполненную**  
**Коротченко Ириной Сергеевной, к.б.н, доцентом кафедры экологии и**  
**природопользования Института агроэкологических технологий**  
**ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»**

В рабочей программе учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП ВО.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. 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 и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС СПО. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану;
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы практических занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.

Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Экологические основы природопользования» предусмотрено использование полного пакета практических заданий.

Рабочая программа, составленная Коротченко И.С., соответствует требованиям ФГОС СПО, ОПОП ВО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.07 – «Механизация сельского хозяйства» дисциплине «Экологические основы природопользования».

док.биол.наук, профессор,  
профессор кафедры экологии и природопользования  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»



Мучкина Елена Яковлевна

04.09.2017