

**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 2020 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

ФГОС ВО

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

Курс: 1

Семестр: 2

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., к.б.н., доцент 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.

Содержание

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

Аннотация

1. Требования к дисциплине «Экология»

Дисциплина «Экология» является частью общеобразовательного цикла базовых дисциплин подготовки студентов по специальности 35.02.07 –Механизация сельского хозяйства. Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой экологии и естествознания.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-2, ОК-8.

Содержание дисциплины включает следующие вопросы – биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организмов и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 40 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), (4 часа) самостоятельной работы обучающегося.

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Экология» включена в ОПОП, учебная дисциплина «Экология» относится к общеобразовательному циклу базовых учебных дисциплин.

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

ОК-2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК-8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Экология» является биология.

Дисциплина «Экология» является базовой для изучения следующей дисциплины: экологические основы природопользования.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс в фундаментальном образовании обучающихся может служить связующим звеном естественнонаучного и гуманитарного знания, способствует формированию творческого мышления у обучающихся – умение многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель учебной дисциплины «Экология» – формирование ценностных ориентаций мировоззренческого уровня, отражающих объективную целостность и ценность природы и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение структуры и закономерностей функционирования экологических систем;
- изучение закономерностей действия экологических факторов на биологические, природные, природно-антропогенные объекты и биосферу;
- изучение механизмов саморегуляции существующих в экосистемах и антропогенных факторов их нарушающих;
- изучение механизмов обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования и реализации концепции устойчивого развития.
- научиться практически использовать теоретический материал в рамках в профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Согласно ФГОС СПО по специальности, применительно к дисциплине «Экология», выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК-8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные экологические понятия,
- взаимоотношения организма и среды, экологии и здоровья человека;
- глобальные проблемы окружающей среды;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- основы экономики природопользования;
- основы экологического права и международного сотрудничества в области окружающей среды;

Уметь:

- применять знание законов экологии и экологического законодательства;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Владеть:

- навыками принятия оптимальных решений, минимизирующих негативное воздействие результатов человеческой деятельности на окружающую среду.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 40 часов, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	40	40
Аудиторные занятия	36	36
в том числе:		
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	18	18
Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ)	18	18
Самостоятельная работа (СРС)	4	4
самостоятельное изучение тем и разделов	1	1
подготовка к зачету	2	2
самостоятельная подготовка к текущему контролю знаний	1	1
Вид контроля:		зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Экология» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Теоретическое обучение	практические занятия	самостоятельная работа	
1	Основы биоэкологии	21	10	10	1	Зачет
2	Социальные аспекты экологии	13	6	6	1	Зачет
3	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	6	2	2	2	Зачет
	ИТОГО	40	18	18	4	

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов на них.

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛПЗ	
Модуль 1 Основы биоэкологии	21	10	10	1
Модульная единица 1.1 Экология как наука	5	2	2	1
Модульная единица 1.2 Основы	4	2	2	-

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛПЗ	
аутэкологии				
Модульная единица 1.3 Экология популяций. Экологические взаимодействия организмов.	6	4	2	-
Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология). Экология экосистем	6	2	4	-
Модуль 2 Социальные аспекты экологии.	13	6	6	1
Модульная единица 2.1 Экология и демография человека	8	4	4	-
Модульная единица 2.2 Экология и здоровье человека	5	2	2	1
Модуль 3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	5	2	2	1
Модульная единица 3.1 Современные экологические проблемы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов	5	2	2	1
ИТОГО	40	18	18	4

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основы биоэкологии¹.

Модульная единица 1. Экология как наука. Объект изучения экологии – взаимодействие живых систем. Методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Модульная единица 2. Основы аутэкологии. Потенциальные возможности размножения организмов. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде. Основные среды жизни.

Модульная единица 3. Экология популяций. Экологические взаимодействия организмов. Понятие о популяции. Демографическая структура популяции. Рост численности и плотность популяции. Численность популяций и ее регуляция в природе. Типы взаимодействия организмов. Конкурентные взаимодействия. Хищничество. Паразитизм и болезни.

Модульная единица 4. Экология сообществ (синэкология). Экология экосистем. Сообщество, экосистема, биоценоз, биосфера. Структура природного сообщества. Законы биологической продуктивности. Агроценозы и агросистемы

МОДУЛЬ 2. Социальные аспекты экологии.

Модульная единица 1. Экология и демография человека. Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. История развития экологических связей человека. Социально-экологические особенности

¹ Из Таблицы 3 «Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины».

демографии человечества. Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы.

Модульная единица 2. Экология и здоровье человека. Химические загрязнения среды и здоровье человека. Биологические загрязнения и болезни человека. Влияние звуков на человека. Физические факторы среды и самочувствие человека. Питание и здоровье человека

МОДУЛЬ 3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

Модульная единица 1. Современные экологические проблемы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов.

Современные проблемы охраны природы. Современное состояние атмосферы, гидросферы и литосферы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов.

4.4. Лекционные/лабораторные/ занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1 Основы биоэкологии			тестирование	10
1.	Модульная единица 1.1 Экология как наука	Лекция № 1. Экология как наука	-	2
2.	Модульная единица 1.2 Основы аутэкологии	Лекция № 2. Организм и среда	-	2
3.	Модульная единица 1.3 Экология популяций.	Лекция № 3. Экология популяций	-	2
4.	Экологические взаимодействия организмов.	Лекция № 4. Экологические взаимодействия организмов	-	2
5.	Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология). Экология экосистем	Лекция № 5. Организация и экология сообществ	-	2
Модуль 2 Социальные аспекты экологии.			тестирование	6
6.	Модульная единица 2.1 Экология и демография человека	Лекция № 6. Экологические связи человека	-	2
7.		Лекция № 7. Экологическая демография	-	2
8.	Модульная единица	Лекция № 8. Окружающая среда	-	2

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	2.2 Экология и здоровье человека	и здоровье человека		
Модуль 3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды			тестирование	2
9.	Модульная единица 3.1 Современные экологические проблемы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов	Лекция № 9. Современные экологические проблемы окружающей природной среды и их решение	-	2
Итого				18

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1 Основы биоэкологии		коллоквиум, доклад (с презентацией)	10
Модульная единица 1.1 Экология как наука	Работа №1 Биоиндикация качества окружающей среды с использованием древесных растений	Защита отчета	2
Модульная единица 1.2 Основы аутэкологии	Работа №2 Исследование физиологических особенностей адаптации организма к низким температурам	Защита отчета	2
Модульная единица 1.3 Экология популяций. Экологические взаимодействия организмов.	Работа №3 Составление экологического паспорта помещения	Защита отчета	2
Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология). Экология экосистем	Работа №4. Составление модели рационального питания	Защита отчета	2
	Работа №5. Загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами	Защита отчета	2
Модуль 2 Социальные аспекты экологии.		коллоквиум, доклад (с	6

³ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		презентацией)	
Модульная единица 2.1 Экоस्вязи и демография человека	Работа №6 Оценка радиационного состояния окружающей среды	Защита отчета	2
	Работа № 7 Изучение демографических показателей	Защита отчета	2
Модульная единица 2.2 Экология и здоровье человека	Работа № 8 Оценка шумового загрязнения окружающей среды	Защита отчета	2
Модуль 3 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды		коллоквиум, доклад (с презентацией)	2
Модульная единица 3.1 Современные экологические проблемы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов	Работа № 9 Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта	Защита отчета	2
Итого			18

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к коллоквиумам;
- 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
Модуль 1 Основы биоэкологии			1
1.	Модульная единица 1.1 Экология как наука	Основные этапы развития человечества с точки зрения взаимоотношения с природной средой	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
2.	Модульная единица 1.2 Основы аутоэкологии	Температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов	-
3.	Модульная единица 1.3 Экология популяций. Экологические взаимодействия организмов.	Гомеостаз популяции. Функции поддержания гомеостаза популяции	-
4.	Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология). Экология экосистем	Экологические смены биогеоценозов, их причины и механизмы	-
Модуль 2 Социальные аспекты экологии.			1
6.	Модульная единица 2.1 Экосвязи и демография человека	Экологически неблагополучные регионы России	-
7.	Модульная единица 2.2 Экология и здоровье человека	Влияние различных видов загрязнений на здоровье человека	-
Самостоятельная подготовка к текущему контролю знаний			1
Модуль 3 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды			2
8.	Модульная единица 3.1 Современные экологические проблемы. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов	Безотходные и малоотходные технологии в промышленности и сельском хозяйстве	-
Самостоятельная подготовка к текущему контролю знаний			-
Подготовка к зачету			2
ВСЕГО			4

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

№ 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 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-2, ОК-8	1-9	1-9	1-9	–	защита отчетов, коллоквиум, доклад (с презентацией), тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Коротченко, И.С. Экология / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск. – 2018. - 270 с.
2. Гальперин, М.В. Общая экология: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. В. Гальперин. - М. : Форум : Инфра-М, 2007. - 335 с.
3. Коротченко, И.С. Экология / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск, гриф СибРУМЦ. – 2015. - 291 с.
4. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 15-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 601 с.
5. Коротченко, И.С. Экология [электронный ресурс]: Коротченко И.С.- Красноярск: [КрасГАУ], 2015.
6. Гордиенко В.А. Экология [электронный ресурс]: М.: Лань, 2014.
7. Бродский А.К. Экология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Биология", "Экология и природопользование" / А. К. Бродский. - М. : КноРус, 2012. - 269 с.
8. Передельский Л.В. Экология: [электронный ресурс]: Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – М.: КноРус, 2009.
9. Коньшева, Е.Н. Экология: учеб.- метод. пособие / Коньшева Е.Н., Кириенко Н.Н.; Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2008. - 232 с.
10. Радкевич, В.А. Экология: учебник для студентов биологических специальностей высших учебных заведений / В. А. Радкевич. - 4-е изд., стер. - Минск: Вышэйшая школа, 1998.
11. Протасов, В. Ф. Экология, охрана природы: Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, ГОСТы. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право: [учебное пособие: в авторской редакции] / В. Ф. Протасов. - Второе изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 376 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Коробкин, В. И. Экология / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 9-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 576 с.
2. Горелов, А. А. Экология: учебное пособие / А. А. Горелов. - М.: Центр, 2000. - 240 с.
3. Шилов, И.А. Экология: Учебник для биол. и мед. спец. вузов / Шилов, И.А., 3-е изд., стер. - М.: Высш.шк., 2001. - 512 с.

4. Акимова, Т. А. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник для вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2000. - 566 с.

5. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебно-справочное пособие / В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2000. - 672 с.

6. Кириенко, Н.Н. Экология: курс лекций / Кириенко Н.Н., Коньшева Е.Н. / Краснояр. гос. аграр. ун-т - Красноярск: [КрасГАУ], 2009. - 232 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Коротченко, И.С. Экология: методические указания к лабораторным работам / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск, 2015. – 76 с.

2. Коротченко, И.С. Экология: рабочая тетрадь / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск, 2015. – 63 с.

3. Экология: тестовые задания. Ч. 1 / сост.: Коньшева Е.Н., Кириенко Н.Н. - Красноярск: 2010. - 103 с.

4. Экология: тестовые задания. Ч. 2 / сост.: Коньшева Е.Н., Кириенко Н.Н. - Красноярск: 2010. - 112 с.

6.4. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;

2. Office 2007 RussianOpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;

3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;

4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;

5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;

6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;

7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества;

8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

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

При изучении дисциплины «Экология» со студентами в течение 2 семестра проводятся практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 9).

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

Таблица 9 – Рейтинг - план дисциплины «Экология»

Календарный модуль 1						Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ					
	доклад (с презентацией)	Защита отчетов по практическим работам	Тестирование	Коллоквиум или участие в лекции-конференции	Зачет	
ДМ ₁	0-7	0-7	0-7	0-7	0-20	23
ДМ ₂	0-6	0-6	0-6	0-6		17
ДМ ₃	0-5	0-5	0-5	0-9		20
Итого за КМ	0-18	0-18	0-18	0-26		100

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение и защита практических работ;
- сдача коллоквиумов;
- рабочая тетрадь.

Контроль освоения модульной дисциплины «Экология» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль, индивидуальное собеседование, доклады на лекции-конференции, защита практических работ.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита лабораторных работ, прохождение тестового контроля и т.п.

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

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

Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения лабораторных заданий и др.

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 текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов 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 более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30% от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Вопросы, выносимые на зачет:

1. Современное понятие экологии. Структура экологии.
2. Основные понятия общей экологии: организм, биологический вид, популяция, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера.
3. Пищевая цепь и пищевые сети.
4. Экологический фактор. Классификация экологических факторов.
5. Адаптация. Виды адаптации. Типы адаптивных реакций.
6. Популяция и характерные для нее типы взаимодействий.
7. Численность, плотность и структура популяций.
8. Биоценоз и характерные для него взаимосвязи.
9. Экосистема, ее основные характеристики и роль в круговороте веществ.
10. Составные части экосистемы (биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты).
11. Биотические факторы. Внутри- и межвидовые взаимоотношения. Значение взаимоотношений для регуляции численности популяции.
12. Биотические сообщества: видовая структура. Значение видовой структуры для устойчивости экосистемы.
13. Экологические системы: энергетика и трофическая структура, поток энергии и круговорот веществ.
14. Экологические системы: биологическая продуктивность, первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция.
15. Состав и структура биосферы. Функции живого вещества. Границы биосферы.
16. Антропогенные факторы. Виды влияния человека на природную среду.
17. Наиболее опасные загрязнения и их глобальные экологические последствия для атмосферы и гидросферы.
18. Влияние физических, химических и биологических загрязнений на организмы.
19. Причины и последствия возникновения «парникового» эффекта, озоновых «дыр» и кислотных дождей.
20. Причины и последствия загрязнения гидросферы и литосферы.
21. Экосистемы, создаваемые человеком, их характеристика и основное отличие от природных экосистем.
22. Экология человека. Биосоциальная природа человека: эволюционные особенности вида, типы адаптаций, наследственность, влияние искусственной среды на эволюцию человека. Особенности роста популяций человека.

23. Экология человека. Отличие антропогенных экосистем от природных. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.
24. Классификация и характеристика особо охраняемых природных территорий.
25. Прогнозирование состояния окружающей среды.
26. Пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 4-14. Парты, стулья, маркерная доска.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (18 часов) и практические (18 часов). Самостоятельная работа (4 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, 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 практическим 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. Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме.
3. При проведении лабораторных занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
4. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения.
5. Применяется ретинго-модульная система аттестации студентов.
6. 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
Социальные аспекты экологии.	ТО	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов, лекции-конференции	8

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	ТО	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов, лекции-конференции	8

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Таблица 9

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

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л. ПЗ, СРС	Экология: Ч1 курс лекций биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологии 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 библиотек 

Председатель МК ИИСиЭ 

Зав. кафедрой экологии и естествознания 

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

В рабочей программе учебной дисциплины «Экология» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные 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 «Экология» 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 «Экология».

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



Мучкина Елена Яковлевна

04.09.2017