

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:46:53  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения  
имени В.Н. Скалона

Кафедра Общей биологии и экологии

Утверждаю  
Директор ИУПР  
В.О. Саловаров



« 24 » июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Экология»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции  
животноводства

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
2 курс, 4 семестр / 2 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- Заложить основы экологического мышления; добиться понимания взаимной связи процессов, протекающих в биосфере. Достичь понимания того, что любое воздействие человека на биогеоценозы должно базироваться на знании закономерностей их функционирования, чтобы свести к минимуму негативные последствия такого воздействия.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить основные разделы экологии – экологию особей, экологию популяций, экологию сообществ, некоторые прикладные аспекты экологии.  
- освоить терминологию науки, фундаментальные понятия и закономерности.  
- уметь оценивать производственные мероприятия с позиций экологического знания.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина изучается в 4 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессио-	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения	<b>Знать:</b> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы

	нальных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	сельскохозяйственной продукции	биоэкологии; <b>Уметь:</b> Оценивать экологическое состояние среды обитания живых организмов; Распознавать экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; <b>Владеть:</b> Методиками сбора и обработки материалов для оценки состояния живых организмов, а также в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
--	---	--------------------------------	--

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных,

лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. – 144 часа.

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

#### **5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 4; вид отчетности – зачет (4 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	40	40
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	44	44
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

#### **5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2; вид отчетности 2 курс – зачет**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4

Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	30	30
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Общие закономерности взаимоотношений организма и среды (аутэкология).</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>20</b>	коллоквиум
1.1	<b>Тема 1.1 Экология как наука.</b> Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.	1	2		4	
1.2	<b>Тема 1.2 Организмы и среда</b> Взаимодействие организма и среды. Характеристика сред жизни. Особенности водной, почвенной и воздушной сред.	1	2		6	
1.3	<b>Тема 1.3 Классификации экологических факторов среды.</b> Экологическое значение основных абиотических факторов. Лимитирующие факторы. Правило Либиха, закон Шелфорда. Взаимодействие экологических факторов. Биоиндикация как методы контроля качества среды.	2	4		10	
<b>2.</b>	<b>Экология популяций (демэкология).</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	Контрольная работа
2.1	<b>Тема 2.1 Популяция как экологическая система.</b> Определение понятий "биологический вид" и "популяция". Критерии популяции. Основные характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, биомасса и т. д.	2	4		6	
2.2	<b>Тема 2.2 Структура популяций.</b> Половая, возрастная, пространственная и этологическая структура популяций.	2	4		8	

2.3	<b>Тема 2.3 Динамика численности популяций.</b> Рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Кривые выживания. Характер распределения смертности по возрастам. Биотический потенциал. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. r- и K- стратегии выживания. Факторы зависящие и не зависящие от плотности	2	4		10	
3	<b>Экология сообществ (синэкология)</b>	10	20		40	Реферат
3.1	<b>Тема Биогеоценоз как биологическая система.</b> Биотоп и биоценоз (сообщество), таксономический состав и функциональная структура. Типы связи в биоценозе; трофические, топические, форрические. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция.	4	8		10	
3.2	<b>Тема Биогеоценоз (экосистема) как хорологическая единица биосферы.</b> Поток энергии через биогеоценоз. Трансформация энергии в экосистемах. Продуктивность: первичная, общая, чистая, вторичная. продуценты, консументы, редуценты. Круговорот вещества. Автотрофы, гетеротрофы, сапротрофы. Пищевые цепи выедания, разложения.	4	8		10	
3.3	<b>Тема Биосфера</b> Структура и границы биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Типы вещества в биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические циклы. Энергетический баланс биосферы. Функциональная целостность биосферы.	2	4		20	
	<b>Зачет</b>					
	<b>Итого по дисциплине</b>	20	40		84	144

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
2 курс						
<b>1.</b>	<b>Общие закономерности взаимоотношений организма и среды (аутэкология).</b>					Контрольная работа
1.1	<b>Тема 1.1 Экология как наука.</b> Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.	1			12	
1.2	<b>Тема 1.2 Организмы и среда</b> Взаимодействие организма и среды. Характеристика сред жизни. Особенности водной, почвенной и воздушной сред.	1			15	
1.3	<b>Тема 1.3 Классификации экологических факторов среды.</b> Экологическое значение основных абиотических факторов. Лимитирующие факторы. Правило Либиха, закон Шелфорда. Взаимодействие экологических факторов. Биоиндикация как методы контроля качества среды.		2		15	
<b>2.</b>	<b>Экология популяций (демэкология).</b>					Контрольная работа
2.1	<b>Тема 2.1 Популяция как экологическая система.</b> Определение понятий "биологический вид" и "популяция". Критерии популяции. Основные характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, биомасса и т. д.				15	
2.2	<b>Тема 2.2 Структура популяций.</b> Половая, возрастная, пространственная и этологическая структура популяций.		2		15	
2.3	<b>Тема 2.3 Динамика численности популяций.</b> Рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Кривые		2		15	



	выживания. Характер распределения смертности по возрастам. Биотический потенциал. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. r- и K- стратегии выживания. Факторы зависящие и не зависящие от плотности					
3	<b>Экология сообществ (синэкология)</b>					Контрольная работа
3.1	<b>Тема Биогеоценоз как биологическая система.</b> Биотоп и биоценоз (сообщество), таксономический состав и функциональная структура. Типы связи в биоценозе; трофические, топические, форрические. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция.				15	
3.2	<b>Тема Биогеоценоз (экосистема) как хронологическая единица биосферы.</b> Поток энергии через биогеоценоз. Трансформация энергии в экосистемах. Продуктивность: первичная, общая, чистая, вторичная. продуценты, консументы, редуценты. Круговорот вещества. Автотрофы, гетеротрофы, сапротрофы. Пищевые цепи выедания, разложения.	2	2		15	
3.3	<b>Тема Биосфера</b> Структура и границы биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Типы вещества в биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические циклы. Энергетический баланс биосферы. Функциональная целостность биосферы.		2		15	
	<b>зачет</b>					
	<b>Итого по дисциплине</b>	4	10		130	144

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### 7.1.1. Основная литература:

1. [Шилов, Игорь Александрович](#). Экология [Текст] : учеб. для вузов / И. А. Шилов. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-004158-1

2. [Федорова, Алевтина Ильинична](#). Практикум по экологии и охране окружающей среды [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 286 с. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 277-280. - ISBN 5-691-00309-7

#### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. [Богородский, Юрий Владимирович](#). Биология с основами экологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / Ю. В. Богородский ; Иркут. гос. с.-х. акад. - 2-е изд., испр. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2004. - 149 с. : ил.; 21 см. - Библиогр.: с. 146.

2. [Литвинов, Нарцисс Исаевич](#). Экологический словарь [Текст] / Н. И. Литвинов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2003. - 93 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 93

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://window.edu.ru/window/>- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам экологии.

2. Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии <http://www.priroda.ru>.

3. Экологический мониторинг [ecomonitoring.report.ru](http://ecomonitoring.report.ru).

4. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibrary> электронный каталог ГПНТБ

5. <http://scibook.net/ekologiya.html> учебники по экологии бесплатно

#### *Сайты электронных библиотек*

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

2. <http://www.book.ru>-электронная библиотека Book.ru

3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>-база данных AGRIS

4. <http://e.lanbook.com/>- Издательство «Лань» электронно-библиотечная система.

#### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие

#### 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,

## НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
664026, Иркутская область, город Иркутск, ул. Тимирязева, дом 59, Иркутский ГАУ, ауд. №35	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт.</p> <p>Технические средства обучения: Проектор Epson EMP-280 14846, микроскопы - 12 шт., коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows Vista Business Russian, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC; Архиватор 7-zip; Браузер Mozilla Firefox.</p>
664026 Иркутск улица Тимирязева , 59 Иркутский ГАУ ауд.- 28	читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))	компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., Ксерокс Canon, Принтер Мебель: столы, стулья

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Программу составил: \_\_\_\_\_  Лузан Андрей Андреевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей биологии и экологии.

Протокол № 6 от «24» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Демидович Александр Петрович