

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:12:56
Уникальный программный код:
f7c6227919e44c19d320111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Агроэкология и химия

Утверждаю
Декан
факультета
Зайцев А.М.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Экология"

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника.
Направленность (профиль) Электроснабжение
(академический бакалавр)

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и освоения теоретических знаний по основным принципам, особенностям функционирования природно-антропогенных систем, взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с производством и обществом

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить условия существования живых организмов во взаимосвязи друг с другом и средой, в которой они обитают;
- учение о сообществах разного уровня – как саморегулирующихся системах; оценить фактические условия среды для возможности существования живых организмов, демографические характеристики популяций, перспективы их существования;
- оценить степень влияния деятельности человека, в т.ч. сельскохозяйственного производства, на основные среды жизни;
- предвидеть возможный вред для окружающей природной среды и самого человека от различных видов производственной деятельности;
- воспитать в студентах чувство ответственности за свои действия в природной среде, гражданина, ответственного за будущее страны и планеты в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология; 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника; Электроснабжение; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1УК-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-2УК-8 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать Нормы и правила безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Уметь: измерять нормированные показатели жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеть: методами расчета средств коллективной защиты. Знать: Нормы и правила безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеть: методами расчета средств коллективной и индивидуальной защиты.
------	---	---	---

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 2 з.е. - 72 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	32	32
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	40	40
Самостоятельная работа	40	40
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	6	6
В том числе:		
Лекционные занятия	2	2

Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа:	66	66
Самостоятельная работа	66	66
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Факториальная экология (Аутэкология)			
1,1	Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности.. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие.	2	2	5
1,2	Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания	2	2	5
2	Популяционная экология (Демэкология)			
2,1	Популяции как саморегулирующиеся системы. Критерии популяций. Изоляции. Структура популяций: биологическая, пространственная, половая, возрастная, этологическая Основные демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции. Внутривидовые отношения. Теория стресса.	2	2	5
3	Экология сообществ (Синэкология)			
3,1	Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы (АБЦ). Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.	2	2	5
4	Глобальная экология.			

4,1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.	2	2	4
5	Прикладная экология.			
5,1	Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные.	1	1	4
5,2	Природные ресурсы и природопользование и глобальные экологические проблемы. . Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории.	2	2	4
5,3	Международное сотрудничество Понятие о экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.	1	1	4
5,4	Инженерная экология. Биологическое действие электромагнитных полей. Гигиенические нормирование ЭМП. Электромагнитное поле электроустановок на объектах электроэнергетики. Основы электробезопасности.	2	2	4
ИТОГО		16	16	40
Зачет				
Итого по дисциплине			72	

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Факториальная экология (Аутэкология)	0,5	0,5	12
1,1	Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности.. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие.			
1,2	Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания			
2	Популяционная экология (Демэкология)	0,5	0,5	12

2,1	Популяции как саморегулирующиеся системы. Критерии популяций. Изоляции. Структура популяций: биологическая, пространственная, половая, возрастная, этологическая Основные демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции. Внутривидовые отношения. Теория стресса.			
3	Экология сообществ (Синэкология)	0,5	0,5	12
3,1	Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы (АБЦ). Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.			
4	Глобальная экология.	0,5	0,5	12
4,1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.			
5	Прикладная экология.		2	18
5,1	Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные.			
5,2	Природные ресурсы и природопользование и глобальные экологические проблемы. . Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории.			
5,3	Международное сотрудничество Понятие о экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.			
5,4	Инженерная экология. Биологическое действие электромагнитных полей. Гигиенические нормирование ЭМП. Электромагнитное поле электроустановок на объектах электроэнергетики. Основы электробезопасности.			
ИТОГО		2	4	66
Зачет				
Итого по дисциплине			72	

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Факториальная экология (Аутэкология):

- Контрольная работа

Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности.. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие.:

- Устный опрос

Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания:

- Устный опрос

Популяционная экология (Демэкология):

- Контрольная работа

Популяции как саморегулирующиеся системы. Критерии популяций. Изоляции. Структура популяций: биологическая, пространственная, половая, возрастная, этологическая Основные демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, миграции. Внутривидовые отношения. Теория стресса.:

- Устный опрос

Экология сообществ (Синэкология):

- Контрольная работа

Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы (АБЦ). Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.:

- Устный опрос

Глобальная экология.:

- Контрольная работа

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.:

- Устный опрос

Прикладная экология.:

- Контрольная работа

Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные.:

- Устный опрос

Природные ресурсы и природопользование и глобальные экологические проблемы. .

Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории.:

- Устный опрос

Международное сотрудничество Понятие о экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.:

- Устный опрос

Инженерная экология. Биологическое действие электромагнитных полей. Гигиенические нормирование ЭМП. Электромагнитное поле электроустановок на объектах электроэнергетики. Основы электробезопасности.:

- Устный опрос

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

1. .Передельский, Л. В. Экология [Электронный ресурс] : электрон. учеб. / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - М. : КноРус, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Экология: учеб.пособие для бакалавров техн.вузов /В.В.Денисов[и др.] ;под ред. В.В.Денисова, 2013. – 414с.
3. Пушкарь, Владимир Степанович. Экология [Электронный учебник] : учебное пособие, 2010. -260с. – Режим доступа: <http://rucont.efd/208274>
4. Ястребов, М.В. Экология:соотношение основных понятий: учебное пособие : учебное пособие, 2006. – 157с. – Режим доступа: <http://rucont/efd/206783>

8.1.2. Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по экологии [Электронный учебник] :учеб. пособие, 2012. – 297 с.- Режим доступа: <http://rucont/efd187920>
2. Экология.Словарь терминов и понятий. [Электронный учебник], 2013. – 145 с. - Режим доступа: <http://rucont/efd/230105>
3. Бастраков, Геннадий Викторович. Экологический словарь- справочник/Г.В.Бастраков, 2000. – 183 с.
4. Ливчак, Иосиф Федорович. Инженерная защита и управление развитием окружающей среды [Текст] : учеб.пособие для вузов / И. Ф. Ливчак. - М. : Колос, 2001. - 159 с.
- 5.Аполлонский, Станислав Михайлович. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный учебник] / С. М. Аполлонский, 2012. - 592 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3188
- 6.Протасов, Виталий Федорович. Экология. Охрана природы. Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, ГОСТы, экологическая доктрина, Киотский протокол, термины и понятия, экологическое право [Текст] : учеб. пособие для вузов, по направлениям подготовки бакалавров и дипломированных специалистов (по отраслям) : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. Ф. Протасов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 376 с.
7. Экология.учеб. пособие для вузов/А.В.Тотай и [др.] ; под ред. А.В. Тотая, 2011. – 407 с.
8. Экология.учеб. пособие для вузов/А.В.Тотай и [др.] ; под ред. А.В. Тотая, 2012. – 407
- 9.Иркутская область. Экологические условия развития [Текст] : атлас / отв. ред. А. Р. Батуев, А. В. Белов, Б. А. Богоявленский. - М. : Роскартография ; Иркутск : Ин-т географии СО РАН, 2004. - 90 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. chaltlib.ru/articles/resurs/.ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ САЙТЫ.
2. Ecosom — все об экологии.
3. FacePla.net — экологический дайджест позитивной информации об экологии и технологии
4. <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология
5. <http://ckbib.ru/> - «Национальный цифровой ресурс «Руконт»:
6. www.e.lanbook.com - ЭБС издательства Лань
7. <http://www.consultant.ru> - КонсультантПлюс:Российское законодательство
8. <http://www.kodeks.ru/> - БД Polpred.com
9. <http://www.ebs.rgazu.ru> - ЭБС «AgriLib».

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
3	ZOOM (видеоконференции)	Свободно распространяемое ПО
4	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 220	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., стулья - 21 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: иллюстрации болезней и вредителей растений.</p> <p>Технические средства обучения: проектор OptomaX302 - 1 шт., экран ClassicSolution - 11 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	---	--

2	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Библиотека, читальные залы.</p> <p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат биологических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Агрэкология и химия
(место работы)

Матвеева Н. В.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Подшивалова А.К./
(Подпись)