

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.10.2023 11:13:30

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b6ec58d377a1b985ee273ea27559d46aa8c272d0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
председатель методической комиссии
электроэнергетического факультета

_____/А.С. Яблоков/

13 июня 2023 года

Утверждаю:
декан электроэнергетического факультета

_____/А.В. Рожнов/

14 июня 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроснабжение</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Формы обучения	<u>очная, заочная</u>
Сроки освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 4 г. 7 мес.</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экология»: сформировать у студентов устойчивую систему знания законов устойчивого функционирования биосферы, изменений в природной среде под воздействием человеческой деятельности, а также организационных, правовых и экономических средств предотвращения экологического кризиса, принципов устойчивого развития человечества.

Задачи дисциплины:

- обеспечить понимание причин современного экологического кризиса;
- сформировать знания о живых системах разной степени сложности и их взаимодействии друг с другом и со средой обитания;
- расширить представления о структуре, функционировании и устойчивости биосферы как глобальной экосистеме планеты Земля;
- развить способности и потребности в получении экологических знаний, экологической деятельности, экологическом образовании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.09 «Экология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Биология» (школьный курс)

«Химия» (школьный курс)

«Физика» (школьный курс)

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Правоведение»

«Безопасность жизнедеятельности»

«Тепловые электростанции и атомные электростанции»

«Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: УК-8.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 _{УК-8} . Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества. ИД-3 _{УК-8} . Осуществляет действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать: систему взаимоотношений человека с окружающей средой, влияния факторов среды на здоровье человека; экологические проблемы мира, проблемы нашей страны, области; структуру экосистем и биосферы, основные понятия и законы экологии, возможные направления формирования малоотходной технологии в различных отраслях производства; правовые основы в

различных сферах деятельности; способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; приемы выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; приемы осуществления действий по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов; спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов; принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принимать экологически обоснованные решения; давать экологическую оценку технологических процессов; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Владеть: способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; приемами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; приемами осуществления действий по предотвращению угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов; способами осуществления спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; методами экологических исследований; навыками решения природоохранных задач.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. **Форма промежуточной аттестации зачет.**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		Семестр 1
Контактная работа – всего	32,75	32,75
в том числе:		
Лекции (Л)	15	15
Практические занятия (Пр)	17	17
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)		
Консультации (К)	0,75	0,75
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	39,25	39,25
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
<i>Другие виды СРС:</i>		
Реферативная работа	10	10
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Самостоятельное изучение учебного материала	13,25	13,25
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	6
	экзамен (Э)*	6
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72/32,75
	зач. ед.	2/0,9

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			Семестр 3
Контактная работа – всего		4,3	4,3
в том числе:			
Лекции (Л)		2	2
Практические занятия (Пр)		2	2
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)		0,3	0,3
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		67,7	67,7
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа		10	10
Подготовка к практическим занятиям		5	5
Самостоятельное изучение учебного материала		50,7	50,7
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	2*	2
	экзамен (Э)*		
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72/4,3	72/4,3
	зач. ед.	2/0,1	2/0,1

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	К, КР (КП)	СР		Всего
1		Общая экология. Экология как наука. Биосфера. Уровни организации биологических систем. Роль живого вещества. Экологические группы. Основные законы экологии. Глобальные экологические проблемы, проблемы нашей страны, нашего региона. Демографические проблемы современного мира Антропогенные воздействия. Физические характеристики загрязняющих веществ. Воздействие вредных веществ на человека и на природные комплексы	8		8		22	38	Соб. ТС
2	1	Антропогенное воздействие на биосферу. Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах. Современное состояние природной среды. Атмосфера. Загрязнение атмосферы и здоровье человека. Водные ресурсы. Влияние загрязнения природных вод на здоровье человека. Почва – биокосная система. Биологические загрязнения и болезни человека. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологические проблемы отраслей народного хозяйства и пути их решения	7		9		17,25	33,25	Соб. ТС
		Консультации				0,75		0,75	
		ИТОГО	15		17		39,25	72	

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	К, КР (КП)	СР		Всего
1		Общая экология. Экология как наука. Биосфера. Уровни организации биологических систем. Роль живого вещества. Экологические группы. Основные законы экологии. Глобальные экологические проблемы, проблемы нашей страны, нашего региона. Демографические проблемы современного мира Антропогенные воздействия. Физические характеристики загрязняющих веществ. Воздействие вредных веществ на человека и на природные комплексы	2				33	35	Соб. ТС
2	3	Антропогенное воздействие на биосферу. Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах. Современное состояние природной среды. Атмосфера. Загрязнение атмосферы и здоровье человека. Водные ресурсы. Влияние загрязнения природных вод на здоровье человека. Почва – биокосная система. Биологические загрязнения и болезни человека. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологические проблемы отраслей народного хозяйства и пути их решения			2		34,7	36,7	Соб. ТС
		Консультации				0,3		0,3	
		ИТОГО	2		2	0,3	67,7	72	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Общая экология	Уровни организации биологических систем. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем. Функции биоразнообразия	2
2.			Экологические проблемы нашей страны. Экологические проблемы Костромской области	2
3.			Классификация загрязнений. Характеристики загрязняющих веществ	4
4.		Антропогенное воздействие на биосферу Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах	Классификация природных ресурсов. Принципы рационального использования ресурсов. Особо охраняемые природные территории	4
5.			Задачи международных организаций в сфере охраны окружающей среды	2
6.			Экологические проблемы энергетики. Чрезвычайные ситуации, их классификация и способы защиты окружающей среды при их возникновении	3
ИТОГО:				17

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1.	3	Антропогенное воздействие на биосферу. Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах	Классификация природных ресурсов. Принципы рационального использования ресурсов. Особо охраняемые природные территории	2
		ИТОГО:		2

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Общая экология	Самостоятельное изучение тем. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям	22
2		Антропогенное воздействие на биосферу. Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах	Самостоятельное изучение тем. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям	17,25
		ИТОГО		39,25

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Общая экология	Самостоятельное изучение тем. Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям	33
2		Антропогенное воздействие на биосферу. Защита окружающей природной среды при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтах	Самостоятельное изучение тем. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям	34,7
		ИТОГО		67,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

1. **Основы природопользования и энергоресурсосбережения** : учебное пособие / Денисов В.В., ред. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 408 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206198>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **Широков, Ю.А.** Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 408 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4224-9. —

Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206426>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. **Кривошеин, Д. А.** Основы экологической безопасности производств : учеб. пособие для студентов вузов (квалификация (степень) "бакалавр, "магистр") / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1816-9. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/211934#3>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. **Стурман, В. И.** Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Стурман. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1901-2. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/212165#4>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. **Ветошкин, А.Г.** Основы инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 332 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-6825-6. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/152483/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6. **Ветошкин, А. Г.** Технические средства инженерной экологии : учебное пособие для студентов вузов / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 424 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2825-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169200>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. **Экология** : метод. указания по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 13.03.02 "Электротехника и энергетика", профиль "Электроснабжение" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. частной зоотехнии, разведения и генетики ; Олейникова Е.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>, требуется регистрация.

8. **Экология** [Текст] : метод. указания по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 13.03.02 "Электротехника и энергетика", профиль "Электроснабжение" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. частной зоотехнии, разведения и генетики ; Олейникова Е.В. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 46 с. - к116 : 50-00.

9. **Природообустройство** : учебник для студентов вузов (бакалавров и магистров) / Голованов А. И., ред. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1807-7. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/168808>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

10. **Широков, Ю. А.** Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 360 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2578-5. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169247>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. **Сотникова, Е. В.** Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учеб. пособие для студентов вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 576 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1624-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168724>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. **Москаленко, А. П.** Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. - Спб. : Лань, 2022. - 392 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206855>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 241 оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения	Мультимедийное оборудование: P5KPL-СМ Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q6600 @ 2.40GHz WDC WD2500AAJB-00J3A0 ATA Device 211/250
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 241 оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения	Мультимедийное оборудование: P5KPL-СМ Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q6600 @ 2.40GHz WDC WD2500AAJB-00J3A0 ATA Device 211/250
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010. Mathcad 14. Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС MAPK-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 242	

1	2	3
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом их особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель:

доцент кафедры

экономики, управления

и техносферной безопасности _____ С.А. Масленникова

Заведующий кафедрой

экономики, управления

и техносферной безопасности _____ Т.М. Василькова