

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2025.05.14 13:17:57  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

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

Архитектурно-строительный факультет

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
методической  
комиссии

Елена  
Ивановна  
Примакина

Подписано цифровой  
подписью: Елена  
Ивановна Примакина  
Дата: 2025.05.14  
13:17:57 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

Сергей  
Валерьевич  
Цыбакин

Подписано цифровой  
подписью: Сергей  
Валерьевич Цыбакин  
Дата: 2025.05.14 14:11:51  
+03'00'

## Экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / Специальность	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль) / Специализация	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 6 месяцев</u>

Общая	<u>2 З.ЕД.</u>
Часов по учебному в том числе:	<u>72</u>
аудиторные занятия	<u>20</u>
самостоятельная работа	<u>52</u>

2025-2026 гг.

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Масленникова Светлана Александровна		к.с.-х.н.	доцент	ЭУиТБ	

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Экономика, управление и техносферная безопасность»**

Протокол от 10.04.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой Василькова Татьяна Максимовна

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Архитектурно-строительный факультет, протокол №5 от 14.05.2025

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Цели:

освоение и понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества; изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности и на основе знания этих законов — обеспечение взаимодействия искусственных сооружений с природной средой, включая их возведение, эксплуатацию и ликвидацию, с минимальным ущербом для природной среды и наиболее экономично.

### Задачи:

научить студентов учитывать при проектировании и возведении сооружений требования по защите природной среды; формирование экологической безопасности. Теоретическая часть дисциплины связывается со строительной спецификой единой концепцией развивающихся принципов экологической безопасности строительства

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП:

Б1.О

### 2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Химия

Физика

Математика

Теоретическая механика

Инженерная графика (Начертательная геометрия и техническое черчение)

Строительная физика

Строительная компьютерная графика

Техническая механика

Учебная практика, изыскательская практика (геологическая)

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

#### **Знать:**

факторы, определяющие устойчивость биосферы;  
 – основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;  
 – естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;  
 – характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;  
 – принципы рационального природопользования;  
 – требования по защите окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ре-монтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

#### **Уметь:**

– использовать современные научные методы познания природных явлений;  
 – ориентироваться в основной правовой и нормативно-технической документации в сфере охраны окружающей среды;  
 – применять полученные знания при решении эколого-экономических и естественнонаучных задач при выполнении своих профессиональных функций;  
 – самостоятельно принимать решения, связанные с выбором средств и методов защиты окружающей среды;  
 – рассчитывать ущерб, наносимый природным средам деятельностью человека;

#### **Владеть:**

способностью использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности;  
 – методами поиска экологической информации в компьютерных сетях и иных источниках;  
 – навыками критического восприятия информации экологической направленности;  
 – основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;  
 – навыками аргументированного изложения своей точки зрения по вопросам экологической безопасности.

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	5 (3.1)				Итого
Неделя	16 5/6				
Вид занятий	УП	РП	УП		РП
Лекции	10	10	10	10	
Практические	10	10	10	10	
Итого ауд.	20	20	20	20	
Контактная работа	20	20	20	20	
Сам. работа	52	52	52	52	
Итого	72	72	72	72	

#### **4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	--------------------------	------------

	Раздел 1. Основные понятия и законы экологии. Биосфера, учение о биосфере ее состав.					
1.1	Основные понятия и законы экологии. Биосфера, учение о биосфере ее состав. /Тема/	5	0			
1.2	Основные понятия и законы экологии. Биосфера, учение о биосфере ее состав. /Лек/	5	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
1.3	Экосистемы и биосфера /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
1.4	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
	Раздел 2. Экосистемы. Принципы функционирования. Взаимоотношения организмов с окружающей средой					
2.1	Экосистемы. Принципы функционирования. Взаимоотношения организмов с окружающей средой /Тема/	5	0			
2.2	Экосистемы. Принципы функционирования. Взаимоотношения организмов с окружающей средой /Лек/	5	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
2.3	Определение объема углекислого газа, необходимого для образования древесины. Опре-деление продуктов сгорания органического топлива /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
2.4	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка реферата, подготовка презентации. Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
	Раздел 3. Популяции и их основные характеристики					
3.1	Популяции и их основные характеристики /Тема/	5	0			
3.2	Популяции и их основные ха-рактеристики /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
3.3	Самостоятельное изучение учебного мате-риала Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	

	Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.					
4.1	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. /Тема/	5	0			
4.2	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
4.3	Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
4.4	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
	Раздел 5. . Государственное экологическое управление. Основные положения экологической безопасности строительства.					
5.1	. Государственное экологическое управление. Основные положения экологической безопасности строительства. /Тема/	5	0			
5.2	. Государственное экологическое управление. Основные положения экологической безопасности строительства. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
5.3	Нормирование загрязняющих веществ в почве /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
5.4	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
	Раздел 6. Международное сотрудничество в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды					
6.1	Международное сотрудничество в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды /Тема/	5	0			

6.2	Международное сотрудничество в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
6.3	Определение демографической емкости рай-она застройки /Пр/	5	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	
6.4	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка реферата, подготовка презентации. Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Городков А. В., Салтанова С. И.	Экология визуальной среды: учеб. пособие для студентов вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.2	Поломошнова Н. Ю., Имескенова Э. Г.	Экология: учебное пособие для СПО	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.3	Гордиенко В. А., Показеев К. В.	Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.4	Медведский В. А., Медведская Т. В.	Сельскохозяйственная экология: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.5	Грушко М. П., Мелякина Э. И.	Прикладная экология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.6	Ларионов В. Г., ред.	Продовольственная безопасность, экология и здоровье нации: монография	Москва: Дашков и К, 2022

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.2	SunRav TestOfficePro
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.4	Информационная система поддержки образовательного процесса

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.4	Электронная библиотека академии

**7.ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

<b>Название</b>	<b>Описание</b>
Технология объяснительно-иллюстративного обучения	Объяснение с использованием иллюстраций, которое создает условия для репродуктивного усвоения учащимися знаний, умений и навыков. Обучение на основе реализации принципа наглядности с опорой на поэтапное формирование образного мышления.
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.

**8. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

<b>№ ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Адрес</b>	<b>Вид</b>
405	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Компьютер, монитор, проектор, экран, доска, специализированная мебель	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Лек
241	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Посадочное место преподавателя, посадочные места для обучающихся, классная доска. Гигрометры психрометрические (ВИТ-1, ВИТ-2 Психрометры аспирационные. Анемометры: крыльчатые (АСО-3), чашечный (МС-13), Testo – 435.Барометр-анероид. Люксметры (Ю-116, Testo). Комплект СИЗ (респираторы, противогазы, защитные очки). Газоанализатор УГ-2. Средства пожаротушения (огнетушители, мотопомпа МП-800). Знаки и плакаты по безопасности труда на производстве. Лабораторные установки для исследования микроклимата. Дозиметрические приборы и приборы химической разведки. Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, плакаты и таблицы.	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Пр



257	Учебные аудитории для самостоятельной работы	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср
241	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Посадочное место преподавателя, посадочные места для обучающихся, классная доска. Гигрометры психрометрические (ВИТ-1, ВИТ-2 Психрометры аспирационные. Анемометры: крыльчатые (АСО-3), чашечный (МС-13), Testo – 435. Барометр-анероид. Люксметры (Ю-116, Testo). Комплект СИЗ (респираторы, противогазы, защитные очки). Газоанализатор УГ-2. Средства пожаротушения (огнетушители, мотопомпа МП-800). Знаки и плакаты по безопасности труда на производстве. Лабораторные установки для исследования микроклимата. Дозиметрические приборы и приборы химической разведки. Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, плакаты и таблицы.	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Зачёт