

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра ботаники и экологии

СОГЛАСОВАНО

Директор физико-технического
института, доцент



Д.Н. Калошин

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института/
филиала) (за которой закреплена дисциплина)



С.И. Филипенко

(подпись) (Ф.И.О.)

« 7 »

09

2023.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

на 2023/2024 учебный год

Направление

2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль

**Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых
производственных комплексах**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

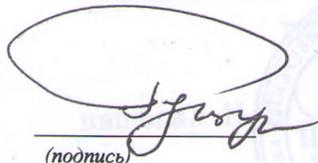
2022 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Инженерная экология** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению **2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах.**

Составитель(-ли) рабочей программы
Доцент кафедры ботаники и экологии, к. б. н.

_____ (должность, учебное звание, степень)


_____ (подпись)

А.Д. Рушук
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

« 7 » 09 2023 г. протокол № 1
_____ (номер протокола)
дата

Зав. кафедрой – разработчика

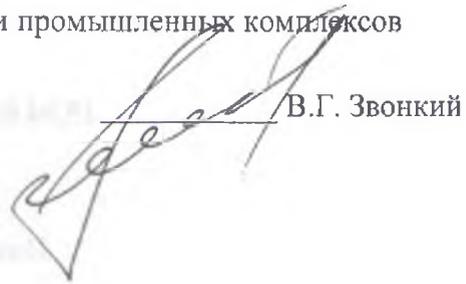
« 7 » 09 2023 г.
_____ (номер протокола)
дата


_____ (подпись)

В.Ф. Хлебников
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой автоматизации технологических и промышленных комплексов

« 08 » 08 2024 г.
_____ (номер протокола)
дата


_____ (подпись)

В.Г. Звонкий

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины инженерная экология являются получение студентами знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов.

Задачами освоения дисциплины инженерная экология являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений; ознакомить с правовыми, организационными и экономическими вопросами экологической безопасности, экологическим мониторингом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.09

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>	
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1. Способен контролировать соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ИД-2. Способен контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса ИД-3. Способен составлять нормативно-методическую документацию, регламентирующую производственный процесс с учетом требований производственной и экологической безопасности на рабочих местах

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) инженерная экология

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов			Форма контроля
			В том числе		Формы работ	
			Аудиторных			

	(з.ф)		Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	4	2/72	44	14	30		28	Зачет
	Итого:	2/72	44	14	30		28	
Заочная	2 (Летняя сессия)	2/72	8	4	4		60	Зачет (4ч)
	Итого:	2/72	8	4	4		60	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Предмет и задачи экологии как науки	18	14	6	2	4	2			8	10
2	Природное окружение и здоровье человека	14	15	6	-	-	-			8	15
3	Классификация природных ресурсов	10	-	-	-	10	-			-	-
4	Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды	26	12	-	-	14	2			12	10
5	Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования	4	27	2	2	2	-			-	25
	Подготовка и сдача зачета		4								
Итого:		72	72	14	4	30	4			28	60

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
-------	---------------	-------------	-------------	--------------------------

	дисциплины	оч.ф	з.ф		
Предмет и задачи экологии как науки					
1	1	2		Введение. Основные экологические понятия и законы.	У1, У2
2	1	2		Современные концепции в экологии.	У1, У2
3	1	2	2	Концепция устойчивого развития	Презентация
Итого по разделу часов:		6	2		
Природное окружение и здоровье человека					
4	2	2		Атмосфера и ее охрана	У1
5	2	2		Водные ресурсы и их охрана	У1
6	2	2		Твердые отходы их переработка и утилизация. Комплексное использование сырья и отходов	У1
Итого по разделу часов:		6	-		
Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования					
7	5	2	5	Нормативно-правовые основы природопользования.	Презентация
Итого по разделу часов:		2	2		
ИТОГО:		14	4		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов оч.ф/з. ф		Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Предмет и задачи экологии как науки					
1	1	2		Основные экологические факторы	У4
2	1	2	2	Закономерности действия антропогенных факторов	Презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
Классификация природных ресурсов					
3	3	2		Определение категории экологической опасности предприятия по выбросам в	Презентация

				атмосферу	
4	3	2		Расчет выбросов автомобильного транспорта	Презентация
5	3	2		Оценка затрат на воспроизводство кислорода	Презентация
6	3	2		Расчет разбавления стоков в водотоках и водоемах	Презентация
7	3	2		Определение степени очистки производственных сточных вод	Презентация
Итого по разделу часов:		10	-		
Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды					
8	4	2		Оценка эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия	У4
9	4	2		Оценка истощаемости природных ресурсов	Презентация
10	4	2		Методы и средства очистки газовых выбросов в атмосферу от пылей и газов.	У4
11	4	2		Понятия малоотходного и безотходного производства. Оценка безотходности производства.	У3
12	4	2	2	Ущерб, наносимый выбросами промышленных предприятий	Презентация
13	4	2		Ущерб, наносимый при строительстве и эксплуатации топливосжигающих установок	Презентация
14	4	2		Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий	У3
Итого по разделу часов:		14	2		
Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования					
15	5	2	-	Паспортизация пыле- и газоулавливающих установок	Презентация
Итого по разделу часов:		2	-		
ИТОГО:		30	4		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Предмет и задачи экологии как науки			
1	1	Биосфера как специфическая оболочка Земли. Эволюция биосферы. Учение В.И. Вернадского. Средообразующие функции живого вещества. Биосфера как система и место промышленного производства человечества.	8
Итого по разделу часов			8
Природное окружение и здоровье человека			
2	2	Человек и природа. Техногенное воздействие человека на окружающую среду. Природные ресурсы Земли. Их классификация. Рациональное использование природных ресурсов. Экономика природопользования. Техногенные загрязнения (<i>ИДЛ</i>).	8
Итого по разделу часов			8
Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды			
4	3	Экологическая экспертиза, экологический менеджмент и маркетинг, аудит. Оценка техногенных систем и экологического риска	12
Итого по разделу часов			12
Подготовка и сдача зачета			
ИТОГО:			28

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Предмет и задачи экологии как науки			
1	1	Биосфера как специфическая оболочка Земли. Эволюция биосферы. Учение В.И. Вернадского. Средообразующие функции живого вещества. Биосфера как система и место промышленного производства человечества (<i>ИДЛ</i>).	10
Итого по разделу часов			10
Природное окружение и здоровье человека			
2	2	Человек и природа. Техногенное воздействие человека на окружающую среду.	15

		Природные ресурсы Земли. Их классификация. Рациональное использование природных ресурсов. Экономика природопользования. Техногенные загрязнения (ИДЛ)	
Итого по разделу часов			15
Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды			
4	3	Экологические проблемы, связанные с воздействием человека на окружающую среду и охрана агроландшафтов. Оценка воздействий на окружающую среду (ИДЛ)..	10
Итого по разделу часов			10
Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования			
5	4	Экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях; Экологическая экспертиза различных видов проектного анализа; проекты типовых мероприятий по охране природы и рациональному природопользованию. Экологическая безопасность промышленного комплекса. Контрольно-ревизионная деятельность и экологический аудит, Организация и внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях (ИДЛ).	25
Итого по разделу часов			25
Подготовка и сдача зачета			4
ИТОГО:			60

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экзempl.	Электр. версия	Место размещения электр. версии
	Основная литература					
1.	Экология. Курс лекций: Учеб. пособие	Сост.: В.Ф. Хлебников, В.В. Минкин	2010	30	есть	Кафедра ботаники и экологии
2.	Избранные главы по общей экологии:	Хлебников В.Ф.	2021	10	есть	http://egf.spsu.ru/kafedry/bota

	учебное пособие для студентов-бакалавров					nika.html
3.	Экологические основы природопользования: Курс лекций	Сост.: В.Ф. Хлебников, В.В. Минкин	2016	30	есть	http://egf.spsu.ru/kafedry/botanika.html
4.	Практические работы по экологии: метод. указ.	Сост.: В.Ф. Хлебников, В.В. Минкин, Н.В. Смурова	2018	30	есть	http://egf.spsu.ru/kafedry/botanika.html
5.	Краткий курс общей экологии. Часть I: Экология видов и популяций: Учебник	Миркин Б. М., Наумова Л. Г.	2011	-	есть	рунет
6.	Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник.	Миркин Б. М., Наумова Л. Г.	2011	-	есть	рунет
	Дополнительная литература					
7.	Промышленная экология: учебное пособие	под ред. В.В. Денисова	2009	-	есть	рунет
8.	Теоретические основы инженерной экологии. Т.1.	Мазур И.И.	1996	-	есть	рунет
9.	Инженерная экология – справочники. Т.2.	Мазур И.И.	1996	-	есть	рунет
10.	Экологический энциклопедический словарь	Дедю И.И.	1990; 2020	10	есть	рунет
Итого по дисциплине: 10 % печатных изданий 50 ; % электронных 100						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Научно-практический журнал Экология производства <https://www.ecoindustry.ru/>
2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ: www.mnr.gov.ru
3. Министерство сельского хозяйства и природных ресурсов ПИМР: <http://www.ecology-pmr.org/>
4. Всероссийский экологический портал <http://ecoportal.su>
5. Актуальная информация по экологии <http://www.ecocommunity.ru>