

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ



Директор БПО ГОУ «ПУ им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский

политехнический

филиал

“30”

С.С. Иванова

(подпись, расшифровка подписи)

09

2024 г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.16 «ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АТ»**

на 2027/2028 учебный год

Специальность

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация

**Автомобильная техника в транспортных технологиях**

(наименование специализации)

Квалификация

**Инженер**

Форма обучения:

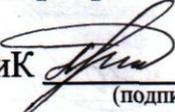
**очная**

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры, 2024

Рабочая программа дисциплины «**Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий АТ**» составлена в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** и основной профессиональной образовательной программы по специализации **Автомобильная техника в транспортных технологиях.**

**Составитель рабочей программы:**

доцент кафедры ТТМиК  Е.Ю Ляхов;

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024 г. протокол № 2 от 03.09.2024

Зав. кафедры-разработчика «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024 г.  /А.С. Янута/

(подпись)

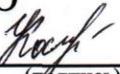
Зав. выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024 г.  /А.С. Янута/

(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«10» 09 2024 г.  /Н.А. Колесниченко/

(подпись)

## ***1. Цели и задачи освоения дисциплины***

Дисциплина «Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий АТ» направлена на изучение инженерных сооружений и экологической безопасности предприятий автомобильного транспорта, обеспечивающих функционирование предприятий автомобильного транспорта.

Целями освоения дисциплины является:

Формирование системы теоретических знаний о видах, характеристиках и особенностях эксплуатации инженерных сооружений и систем предприятий автомобильного транспорта.

Формирование системы умений и способностей по выбору, расчету, расстановке и эксплуатации инженерных сетей и оборудования.

Задачами освоения дисциплины является: освоение общих характеристики инженерных сооружений и систем предприятий автомобильного транспорта; освоение видов и характеристик инженерных систем предприятий автомобильного транспорта; освоение видов, характеристик инженерных и особенностей эксплуатации инженерных систем предприятий автомобильного транспорта; овладение умением пользоваться научно-технической документацией по выбору и эксплуатации инженерных сетей; овладение умением выполнять и читать технические схемы, чертежи проектов предприятий автомобильного транспорта; овладение умением эффективно располагать инженерные сооружения и системы предприятий автомобильного транспорта; овладение способами выбора систем электроснабжения, водоснабжения, канализации, вентиляции, теплоснабжения; овладение методиками выбора и расчёта систем предприятий автомобильного транспорта; овладение методиками рационального применения и эксплуатации инженерных систем предприятий автомобильного транспорта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина «Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий АТ» относится к вариативной части дисциплин Б1.В.16 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже:

<b>Категория (группа) Компетенций</b>	<b>Код и наименование</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
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 УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
<i>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-4 Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических средств	ИД ПК-4.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Лекций	ЛЗ	ПЗ		
10	3/108	80	40	-	40	28	ЗачО
<b>Итого:</b>	<b>3/108</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>-</b>

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Общие сведения о системе инженерно-технического обеспечения производственных зданий.	3	2	-	-	1
2.	Системы водоснабжения предприятий автосервиса.	16	8	6	-	2
3.	Системы канализации и водоотведения.	14	6	4	-	4
4.	Снабжение предприятия электроэнергией.	24	8	6	-	10
5.	Системы отопления производственных зданий.	15	6	6	-	3
6.	Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.	10	4	4	-	2
7.	Воздухоснабжение предприятия и слаботочные сети.	10	4	4	-	2
8.	Экологическая безопасность предприятий автомобильного транспорта.	16	2	10	-	4
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>28</b>
<b>Итоговый контроль</b>		<b>ЗачО</b>				
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>28</b>

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности студентов

###### Лекции

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>Раздел 1. Общие сведения о системе инженерно-технического обеспечения производственных зданий.</b>				
1	1	2	Понятие системы инженерно-технического обеспечения и их функции.	Схемы; Плакаты;
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>2</b>		

<b>Раздел 2. Системы водоснабжения предприятий автосервиса.</b>				
2	2	2	Классификация систем водоснабжения и схемы внутреннего водопровода.	Плакаты; Схемы;
3		2	Устройство системы внутреннего водоснабжения.	Плакаты; Схемы;
4		2	Основы расчета и проектирования водопроводных сетей.	Плакаты; Схемы;
5		2	Внутреннее противопожарное водоснабжение.	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 3. Системы канализации и водоотведения.</b>				
6	3	2	Основные сведения о системе канализации предприятия и устройство сети внутренней канализации.	Плакаты; Схемы;
7		2	Проектирование, монтаж и прокладка трубопроводов внутренней канализации.	Плакаты; Схемы;
8		2	Особенности системы водоотведения предприятий автомобильного транспорта.	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 4. Снабжение предприятия электроэнергией.</b>				
9	4	2	Классификация и конструктивное исполнение электрических сетей.	Плакаты; Схемы;
10		2	Электроснабжение предприятий.	Плакаты; Схемы;
11		2	Электрические установки, токопроводы и характерные приемники электрической энергии.	Плакаты;
12		2	Электрическое освещение производственных помещений и основы расчета электрической нагрузки предприятия.	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 4</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 5. Системы отопления производственных зданий.</b>				
13	5	2	Системы отопления их классификация, виды отопительных приборов и труб отопления.	Плакаты; Схемы;
14		2	Системы автономного теплоснабжения, особенности эксплуатации и монтажа.	Плакаты; Схемы;
15		2	Основы расчета тепловой нагрузки предприятий автомобильного транспорта	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 5</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 6. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>				
16	6	2	Системы вентиляции и кондиционирования предприятий автомобильного транспорта.	Плакаты; Схемы;
17		2	Проектирование и расчет систем вентиляции	Плакаты;

				Схемы;
<b>Итого по разделу 6</b>		<b>4</b>		
<b>Раздел 7. Воздухоснабжение предприятия и слаботочные сети.</b>				
18	7	2	Системы снабжения сжатым воздухом, расчет потребности в сжатом воздухе	Плакаты; Схемы;
19		2	Слаботочные системы, применяемые на предприятиях автомобильного транспорта	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 7</b>		<b>4</b>		
<b>Раздел 8. Экологическая безопасность предприятий автомобильного транспорта.</b>				
20	8	2	Основные виды загрязнений окружающей среды от предприятий автомобильного транспорта и методы их снижения	Плакаты; Схемы;
<b>Итого по разделу 8</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>40</b>		

### Практические (семинарские) занятия

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Раздел 2. Системы водоснабжения предприятий автосервиса.</b>				
1	2	2	Расчет водопроводных сетей предприятий автомобильного транспорта	Раздаточный материал.
2		2	Трассировка водопроводных сетей внутри производственных зданий	Раздаточный материал.
3		2	Проектирование противопожарного водоснабжения	Раздаточный материал
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 3. Системы канализации и водоотведения.</b>				
4	3	2	Проектирование внутренней канализации предприятий автомобильного транспорта	Справочные материалы.
5		2	Проектирование ливневой канализации предприятий автомобильного транспорта	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>4</b>		
<b>Раздел 4. Снабжение предприятия электроэнергией.</b>				
6	4	2	Расчет силовой электроэнергии предприятий автомобильного транспорта	Раздаточный материал.

7		2	Расчет осветительной электроэнергии предприятий автомобильного транспорта	Раздаточный материал.
8		2	Расчет годовой потребности в электроэнергии, подбор силовых кабелей, распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций.	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 4</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 5. Системы отопления производственных зданий.</b>				
9		2	Расчет годовой потребности в тепловой энергии на отопление	Раздаточный материал.
10	5	2	Расчет годовой потребности в тепловой энергии на вентиляцию воздуха и подогрев воды	Раздаточный материал.
11		2	Расчет годового расхода топлива на обеспечение теплом в натуральном исчислении	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 5</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 6. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>				
12	6	2	Расчет требуемого воздухообмена в помещениях предприятий автомобильного транспорта.	Раздаточный материал.
13		2	Подбор вентиляционных систем в помещениях предприятий автомобильного транспорта.	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 6</b>		<b>4</b>		
<b>Раздел 7. Воздухоснабжение предприятия и слаботочные сети.</b>				
14	7	2	Расчет потребности в сжатом воздухе для предприятия автомобильного транспорта.	Раздаточный материал.
15		2	Подбор компрессорной установки для предприятия автомобильного транспорта.	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 7</b>		<b>4</b>		Раздаточный материал.
<b>Раздел 8. Экологическая безопасность предприятий автомобильного транспорта.</b>				
16	8	2	Анализ влияния автомобилизации на окружающую среду.	Раздаточный материал.
17		2	Анализ влияния предприятий автомобильного транспорта на загрязнение атмосферного воздуха	Раздаточный материал.
18		2	Анализ влияния предприятий автомобильного транспорта на загрязнение водных объектов	Раздаточный материал.
19		2	Анализ экологического нормирования в сфере автомобильного транспорта	Раздаточный материал.
20		2	Управление природопользованием и охраной окружающей среды на предприятиях автосервиса	Раздаточный материал.
<b>Итого по разделу 8</b>		<b>10</b>		
<b>Итого</b>		<b>40</b>		

## Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Функции инженерных сооружений в системах жизнеобеспечения производственных зданий. <i>СИТ</i>	1
<b>Итого по разделу 1</b>			<b>1</b>
Раздел 2	1.	Расчет водопроводных сетей предприятий автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	2
<b>Итого по разделу 2</b>			<b>2</b>
Раздел 3	1.	Требования к материалу труб, применяемых в системах канализации и водоотведения. <i>СИТ</i>	2
	2.	Особенности системы водоотведения предприятий автосервиса. <i>СИТ</i>	2
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>4</b>
Раздел 4	1.	Расчет силовой электроэнергии предприятий автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	2
	2.	Расчет осветительной электроэнергии предприятий автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	2
	3.	Расчет годовой потребности в электроэнергии, подбор силовых кабелей, распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций. <i>ППР</i>	2
	4.	Электрические источники света, приборы и светильники осветительных установок. <i>СИТ</i>	2
	5.	Особенности монтажа электропроводки в производственных помещениях. <i>СИТ</i>	2
<b>Итого по разделу 4</b>			<b>10</b>
Раздел 5	1.	Расчет годовой потребности в тепловой энергии на отопление, вентиляцию и подогрев воды. <i>ППР</i>	2
	2.	Расчет тепловой нагрузки предприятия. <i>СИТ</i>	1
<b>Итого по разделу 5</b>			<b>3</b>
Раздел 6	1.	Расчет потребного воздухообмена в помещениях предприятий автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	1
	2.	Подбор вентиляционных систем в помещениях предприятий автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	1
<b>Итого по разделу 6</b>			<b>2</b>
Раздел 7	1.	Расчет потребности в сжатом воздухе для предприятия автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	1
	2.	Подбор компрессорной установки для предприятия автомобильного транспорта. <i>ППР</i>	1
<b>Итого по разделу 7</b>			<b>2</b>
Раздел 8	1.	Воздействие объектов и технологий предприятий автомобильного транспорта на окружающую среду. <i>СИТ</i>	1
	2.	Основные виды загрязнений окружающей среды от предприятий автомобильного транспорта. <i>СИТ</i>	1
	3.	Экологическое нормирование предприятий	1

		автомобильного транспорта. <i>СИТ</i>	
4.		Управление природопользованием и охраной окружающей среды на предприятиях автомобильного транспорта. <i>СИТ</i>	1
<b>Итого по разделу 8</b>			<b>4</b>
<b>Всего</b>			<b>54</b>

*Примечание: ППР – подготовка к практическим работам*

*СИТ – самостоятельное изучение темы*

### 5. Примерная тематика курсовых проектов

Приведена в ФОС дисциплины

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1.	Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий автосервиса: учеб, пособие для студ. учреждений высш. образования	Ю.В. Трофименко, И.А. Якубович	2016	1	есть	каб. ЭИР
<b>Дополнительная литература</b>						
1.	Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий: учебник	Сибикин, Ю.Д.	2016	-	есть	каб. ЭИР
2.	Современные системы кондиционирования воздуха	О.Я. Кокорин	2003	-	есть	каб. ЭИР
3.	Вентиляция	П.Н.Каменев, Е.И.Тертычник	2008	-	есть	каб. ЭИР
4.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов высших учебных заведений	Б.И. Кудрин.	2006	-	есть	каб. ЭИР
5.	ГОСТ Р ИСО 14001—2007, Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению	Москва	2007	-	есть	каб. ЭИР
6.	Строительная теплофизика (теплофизические основы топления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	В. Н. Богословский	1982	-	есть	каб. ЭИР
<b>Итого по дисциплине:</b> %печатных изданий <u>10</u> ;      % электронных <u>100</u>						

## **6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Справочная правовая система «Консультант плюс».
2. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, текстовый редактор MS Word, средство подготовки презентаций: PowerPoint, средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft.

## **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий**

Приведены в УМКД

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лекционный курс проводится аудиторно в кабинете оборудованном мультимедийной техникой. Используются компьютер с необходимым программным обеспечением, компьютерный проектор, стационарный проекционный экран.

Оборудование аудитории: рабочая доска; проектор; ПК с соответствующим программным обеспечением; наглядные пособия; комплект плакатов; методические указания к ЛПЗ; комплекты учебников, задачников, справочников.

Для обеспечения практических занятий используются: комплект слайдов; методические указания к практическим работам; электронные учебники, задачники, нормативные документы, справочники.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Приведены в УМКД

## **9. Технологическая карта дисциплины.**

Не предусмотрена

Доцент кафедры ТТМиК

\_\_\_\_\_

подпись

Е.Ю. Ляхов

Зав. выпускающей кафедры ТТМиК

\_\_\_\_\_

подпись

А.С. Янута

Зам. директора по УМР ВПО БПФ ПГУ

\_\_\_\_\_

подпись

/Н.А. Колесниченко/