

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Бендерский политехнический филиал

**Кафедра «Инженерно-экологические системы»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПФ  
ГОУ «ПТУ им. Т.Г. Шевченко»  
С.С. Иванова  
« 30 » 09 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по дисциплине**

***Б1.В.ДВ.08.01 «СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ КЛИМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ»***

на 2024-2025 / 2025-2026 учебный год

Направление подготовки:

**2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль подготовки:

**«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения:

**Очно-заочная (3 года 6 месяцев)**

**2022 ГОД НАБОРА**

Рабочая программа дисциплины «*Современные системы климатизации зданий*» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01. Строительство, и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель  / Н.А. Поперешнюк

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерно-экологические системы»

«05» 09 2024 г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой ИЭС

«05» 09 20\_\_ г.  / И.П. Агафонова /

И.о. зав. выпускающей кафедрой ИЭС

«05» 09 2024 г.  / И.П. Агафонова /

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«25» 08 2024 г.  / Н.А. Колесниченко /

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является изучение технологий климатизации зданий; обоснование выбора наиболее целесообразных технологических схем микроклимата и климатизации зданий и сооружений; получение знаний о методах и принципиальных схемах функционирования климатизации гражданских зданий; приобретение студентами навыков и знаний, необходимых для проектирования энергосберегающих установок вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задачи:

- изучить современные методы расчёта технических показателей систем климатизации зданий; современное оборудование холодильных машин;
- изучить особенности устройства, регулирование работы эксплуатации систем климатизации зданий.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные системы климатизации зданий» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.08.01 ОПОП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Современные системы климатизации зданий» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теоретические основы теплотехники», «Строительная теплофизика и микроклимат зданий», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий».

## 3. Требования к результатам обучения по дисциплине

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

| <i>Категория<br/>(группа)<br/>компетенций</i>                               | <i>Код и наименование</i>                                                                   | <i>Код и наименование индикатора<br/>достижения универсальной компетенции</i>                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i> |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |
| Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ       | ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции | ИД <sub>ПК-1.1</sub> .<br>Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                    |
|                                                                             |                                                                                             | ИД <sub>ПК-1.2</sub> .<br>Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования к проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха |
|                                                                             |                                                                                             | ИД <sub>ПК-1.4</sub> .<br>Определение основных расчетных параметров систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                   |
|                                                                             |                                                                                             | ИД <sub>ПК-1.5</sub> .<br>Выбор компоновочного решения систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с техническим заданием                                          |
|                                                                             |                                                                                             | ИД <sub>ПК-1.6</sub> .<br>Применение профессиональных                                                                                                                                                   |
|                                                                             |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                     | компьютерных программных средств для проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности | ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции | ИД <sub>ПК-5.1</sub> .<br>Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха<br>ИД <sub>ПК-5.5</sub> .<br>Выявление технических неисправностей и возможных причин отказов элементов и узлов систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха<br>ИД <sub>ПК-5.6</sub> .<br>Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ с учетом отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности |

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

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

| Семестр       | Трудоемкость,<br>зет/часы | Количество часов |               |                     |                      |                          | Форма контроля                                      |
|---------------|---------------------------|------------------|---------------|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
|               |                           | В том числе      |               |                     |                      |                          |                                                     |
|               |                           | Аудиторных       |               |                     |                      | Самост<br>работы<br>(СР) |                                                     |
|               |                           | Всего            | Лекций<br>(Л) | Практич<br>зан (ПЗ) | Лаборат.<br>зан (ЛЗ) |                          |                                                     |
| 6             | 3/108                     | 22               | 10            | 12                  | -                    | 86                       | Зачет                                               |
| 7             | 3/108                     | 28               | 10            | 12                  | 6                    | 44                       | Контр. работа,<br>экзамен (36 ч)                    |
| <b>Итого:</b> | <b>6/216</b>              | <b>50</b>        | <b>20</b>     | <b>24</b>           | <b>6</b>             | <b>130</b>               | <b>Зачет,<br/>контр. работа,<br/>экзамен (36 ч)</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             | Введение                                                          | 22               | 2                 | -         | -        | 20         |
| 2             | Система климатизации многоэтажных зданий                          | 62               | 8                 | 12        | 4        | 40         |
| 3             | Основы получения холода                                           | 52               | 6                 | 6         | 2        | 40         |
| 4             | Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий | 44               | 4                 | 6         | -        | 30         |
|               | Контроль                                                          | 36               |                   |           |          |            |
| <b>Всего:</b> |                                                                   | <b>216</b>       | <b>20</b>         | <b>24</b> | <b>6</b> | <b>130</b> |

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

##### Лекции

| №<br>п/п                                                                 | Номер<br>раздела | Объем<br>часов | Тема лекции                                                                                          | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Введение</b>                                                          |                  |                |                                                                                                      |                                 |
| 1                                                                        | 1                | 2              | Типовые схемы систем климатизации зданий                                                             | Презентации                     |
| <b>Итого по<br/>разделу часов</b>                                        |                  | <b>2</b>       |                                                                                                      |                                 |
| <b>Система климатизации многоэтажных зданий</b>                          |                  |                |                                                                                                      |                                 |
| 2                                                                        | 2                | 1              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в административных зданиях                 | Презентации                     |
| 3                                                                        | 2                | 2              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в торговых и спортивных комплексах         | Презентации                     |
| 4                                                                        | 2                | 1              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях текстильной промышленности | Презентации                     |
| 5                                                                        | 2                | 1              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях пищевой промышленности     | Презентации                     |
| 6                                                                        | 2                | 1              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях тяжелой индустрии          | Презентации                     |
| 7                                                                        | 2                | 2              | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях здравоохранения                  | Презентации                     |
| <b>Итого по<br/>разделу часов</b>                                        |                  | <b>8</b>       |                                                                                                      |                                 |
| <b>Итого часов<br/>за 6 семестр</b>                                      |                  | <b>10</b>      |                                                                                                      |                                 |
| <b>Основы получения холода</b>                                           |                  |                |                                                                                                      |                                 |
| 8                                                                        | 3                | 1              | Процессы и циклы паровых компрессионных холодильных машин                                            | Презентации                     |
| 9                                                                        | 3                | 1              | Принцип действия и устройство основных типов холодильных машин                                       | Презентации                     |
| 10                                                                       | 3                | 1              | Оборудование парокомпрессионных холодильных машин                                                    | Презентации                     |
| 11                                                                       | 3                | 1              | Системы холодоснабжения зданий и сооружений                                                          | Презентации                     |
| 12                                                                       | 3                | 1              | Регулирование работы холодильных машин                                                               | Презентации                     |
| 13                                                                       | 3                | 1              | Эксплуатация систем холодоснабжения                                                                  | Презентации                     |
| <b>Итого по<br/>разделу часов</b>                                        |                  | <b>6</b>       |                                                                                                      |                                 |
| <b>Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий</b> |                  |                |                                                                                                      |                                 |
| 14                                                                       | 4                | 2              | Проектирование систем инженерного оборудования зданий, сооружений                                    | Презентации                     |
| 15                                                                       | 4                | 2              | Требования энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем климатизации                    | Презентации                     |

|                                 |           |  |  |
|---------------------------------|-----------|--|--|
| <b>Итого по разделу часов</b>   | <b>4</b>  |  |  |
| <b>Итого часов за 7 семестр</b> | <b>10</b> |  |  |
| <b>Всего</b>                    | <b>20</b> |  |  |

### Практические занятия

| <b>№ п/п</b>                                                             | <b>Номер раздела</b> | <b>Объем часов</b> | <b>Тема практического занятия</b>                                                                              | <b>Учебно-наглядные пособия</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Система климатизации многоэтажных зданий</b>                          |                      |                    |                                                                                                                |                                 |
| 1                                                                        | 2                    | 1                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха детских дошкольных учреждений          | Раздаточный материал            |
| 2                                                                        | 2                    | 1                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха учебных учреждений                     | Раздаточный материал            |
| 3                                                                        | 2                    | 2                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха торговых комплексов                    | Раздаточный материал            |
| 4                                                                        | 2                    | 2                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха спортивных комплексов                  | Раздаточный материал            |
| 5                                                                        | 2                    | 2                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха плавательных бассейнов                 | Раздаточный материал            |
| 6                                                                        | 2                    | 2                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях пищевой промышленности | Раздаточный материал            |
| 7                                                                        | 2                    | 2                  | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях здравоохранения              | Раздаточный материал            |
| <b>Итого по разделу часов</b>                                            |                      | <b>12</b>          |                                                                                                                |                                 |
| <b>Итого часов за 6 семестр</b>                                          |                      | <b>12</b>          |                                                                                                                |                                 |
| <b>Основы получения холода</b>                                           |                      |                    |                                                                                                                |                                 |
| 8                                                                        | 3                    | 2                  | Процессы и циклы паровых компрессионных холодильных машин                                                      | Раздаточный материал            |
| 9                                                                        | 3                    | 2                  | Оборудование парокомпрессионных холодильных машин                                                              | Раздаточный материал            |
| 10                                                                       | 3                    | 2                  | Наладка и эксплуатация систем холодоснабжения                                                                  | Раздаточный материал            |
| <b>Итого по разделу часов</b>                                            |                      | <b>6</b>           |                                                                                                                |                                 |
| <b>Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий</b> |                      |                    |                                                                                                                |                                 |
| 11                                                                       | 4                    | 2                  | Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий                                              | Раздаточный материал            |
| 12                                                                       | 4                    | 2                  | Методы расчета экономических показателей систем климатизации зданий                                            | Раздаточный материал            |

|                                 |   |           |                                                                               |                      |
|---------------------------------|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 13                              | 4 | 1         | Мероприятия по энергосбережению при проектировании систем климатизации зданий | Раздаточный материал |
| 14                              | 4 | 1         | Мероприятия по энергосбережению при эксплуатации систем климатизации зданий   | Раздаточный материал |
| <b>Итого по разделу часов</b>   |   | <b>6</b>  |                                                                               |                      |
| <b>Итого часов за 7 семестр</b> |   | <b>12</b> |                                                                               |                      |
| <b>Всего</b>                    |   | <b>24</b> |                                                                               |                      |

### Лабораторные работы

| № п/п                                           | Номер раздела | Объем часов | Тема лабораторного занятия                                                                        | Учебно-наглядные пособия |
|-------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Система климатизации многоэтажных зданий</b> |               |             |                                                                                                   |                          |
| 1                                               | 2             | 2           | Изучение схем систем климатизации зданий различного назначения                                    | Методич. пособие         |
| 2                                               | 2             | 2           | Наладка систем климатизации зданий различного назначения                                          | Методич. пособие         |
| <b>Итого по разделу часов</b>                   |               | <b>4</b>    |                                                                                                   |                          |
| <b>Основы получения холода</b>                  |               |             |                                                                                                   |                          |
| 3                                               | 3             | 2           | Изучение особенностей применения основных типов холодильных машин в зданиях различного назначения | Методич. пособие         |
| <b>Итого по разделу часов</b>                   |               | <b>2</b>    |                                                                                                   |                          |
| <b>Всего</b>                                    |               | <b>6</b>    |                                                                                                   |                          |

### Самостоятельная работа студента

| Номер раздела                                   | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                       | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Введение</b>                                 |       |                                                                                                                      |                        |
| 1                                               | 1     | Основные направления и перспективы развития систем климатизации зданий, сооружений и населенных мест. <i>ИДЛ/СИТ</i> | 10                     |
|                                                 | 2     | Типовые схемы систем климатизации зданий. <i>Презентация</i>                                                         | 10                     |
|                                                 |       | <b>Итого по разделу</b>                                                                                              | <b>20</b>              |
| <b>Система климатизации многоэтажных зданий</b> |       |                                                                                                                      |                        |
| 2                                               | 3     | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий различного назначения. <i>ИДЛ/Презентация</i>       | 40                     |
|                                                 |       | <b>Итого по разделу</b>                                                                                              | <b>40</b>              |
| <b>Основы получения холода</b>                  |       |                                                                                                                      |                        |
| 3                                               | 4     | Принцип действия и устройство основных типов холодильных машин. <i>ИДЛ</i>                                           | 10                     |
|                                                 | 5     | Системы холодоснабжения зданий и сооружений. <i>Презентация</i>                                                      | 20                     |

|                                                                          |   |                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                          | 6 | Эксплуатация систем холодоснабжения. <i>ИДЛ</i>                                                  | 10         |
|                                                                          |   | <b>Итого по разделу</b>                                                                          | <b>40</b>  |
| <b>Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий</b> |   |                                                                                                  |            |
| 4                                                                        | 7 | Современные методы проектирования систем инженерного оборудования зданий, сооружений. <i>ИДЛ</i> | 15         |
|                                                                          | 8 | Требования энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем климатизации. <i>ИДЛ</i>    | 15         |
|                                                                          |   | <b>Итого по разделу</b>                                                                          | <b>30</b>  |
| <b>Всего</b>                                                             |   |                                                                                                  | <b>130</b> |

*Примечание:* *СИТ* – самостоятельное изучение темы; *ИДЛ* – изучение дополнительной литературы.

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрен учебным планом.**

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

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

| <i>№<br/>п/п</i>                 | <i>Наименование<br/>учебника, учебного<br/>пособия</i>                   | <i>Автор</i>                    | <i>Год<br/>издания</i> | <i>Кол-во<br/>экземпляров</i> | <i>Электронная<br/>версия</i> | <i>Место<br/>размещения<br/>электронной<br/>версии</i> |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Основная литература</i>       |                                                                          |                                 |                        |                               |                               |                                                        |
| 1                                | Энергоэффективные здания                                                 | Табунщиков Ю.А. и др.           | 2003                   | 1                             | -                             | -                                                      |
| 2                                | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                        | Сибикин Ю.Д.                    | 2017                   | 2                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |
| 3                                | Вентиляция.                                                              | Каменев П.Н.,<br>Тертичник Е.И. | 2011                   | 1                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |
| 4                                | Вентиляция многоэтажных жилых зданий                                     | Ливчак И.Ф.,<br>Наумов А.Л      | 2005                   | 1                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |
| 5                                | Энергосбережение в системах обеспечения микроклимата зданий              | Кувшинов Ю.Я                    | 2010                   | 4                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |
| <i>Дополнительная литература</i> |                                                                          |                                 |                        |                               |                               |                                                        |
| 1                                | Инженерное оборудование высотных зданий. 2007г.                          | Под ред.<br>М.М. Бродач         | 2007                   | 1                             | -                             | -                                                      |
| 2                                | СНиП ПМР 41-01-2011. Отопление, вентиляция и кондиционирование.          |                                 | 2011                   | -                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |
| 3                                | ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно- |                                 | 2000                   | -                             | <i>есть</i>                   | <i>Кабинет ЭИР</i>                                     |

|                            |                                                  |                              |  |  |                                 |  |
|----------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
|                            | гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. |                              |  |  |                                 |  |
| <i>Итого по дисциплине</i> |                                                  | <i>60 % печатных изданий</i> |  |  | <i>100% электронных изданий</i> |  |

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

<https://www.abok.ru/>

<https://www.c-o-k.ru/>

<http://moodle.spsu.ru/>

<http://sniprf.ru/>

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

Приведены в УМКД

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

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами обучения (ТСО). Компьютерные классы.

**8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины – приведены в УМКД.**

## **9. Технологическая карта дисциплины**

### **9. 1. Технологическая карта ВО**

**по дисциплине Современные системы климатизации зданий**

Курс 3

Группа БП22ВР66ТГ1

Семестр 6

на 2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор Поперешнюк Н.А.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Поперешнюк Н.А.

Кафедра: Инженерно-экологические системы

| Семестр | Трудоемкость,<br>зет/часы | Количество часов |        |                  |              |                   | Форма<br>контроля |
|---------|---------------------------|------------------|--------|------------------|--------------|-------------------|-------------------|
|         |                           | В том числе      |        |                  |              |                   |                   |
|         |                           | Аудиторных       |        |                  |              | Самост.<br>работы |                   |
|         |                           | Всего            | Лекций | Практич.<br>зан. | Лаб.<br>зан. |                   |                   |
| 6       | 3/108                     | 22               | 10     | 12               | -            | 86                | Зачет             |

| Форма текущей аттестации      | Расшифровка                                                                                           | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Контроль посещаемости занятий | Посещение лекционных занятий                                                                          | 0                  | 10                  |
|                               | Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий                                            |                    |                     |
| Текущий контроль              | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха детских дошкольных учреждений | 6                  | 13                  |

|                                                                                           |                                                                                                                |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| работы на семинарских лабораторно-практических занятиях, самостоятельной работы студентов | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха учебных учреждений                     | 4         | 12         |
|                                                                                           | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха торговых комплексов                    | 6         | 13         |
|                                                                                           | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха спортивных комплексов                  | 6         | 13         |
|                                                                                           | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха плавательных бассейнов                 | 6         | 13         |
|                                                                                           | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях пищевой промышленности | 6         | 13         |
|                                                                                           | Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях здравоохранения              | 6         | 13         |
| <b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>                                      |                                                                                                                | <b>40</b> | <b>100</b> |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                           | <b>Зачет</b>                                                                                                   | <b>10</b> | <b>30</b>  |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                                                |                                                                                                                | <b>40</b> | <b>100</b> |

**Необходимый минимум для усвоения учебного материала, пройденного в 6 семестре 40 баллов. Весовой коэффициент учебного материала за 6 семестр равен 0,4.**

## 9.2. Технологическая карта ВО по дисциплине Современные системы климатизации зданий

Курс 4

Группа БП22ВР66ТГ1

Семестр 7

на 2025-2026 учебный год

Преподаватель – лектор Поперешнюк Н.А.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Поперешнюк Н.А.

Кафедра: Инженерно-экологические системы

| Семестр | Трудоемкость,<br>зет/часы | Количество часов |        |             |                  |                   | Форма<br>контроля                |
|---------|---------------------------|------------------|--------|-------------|------------------|-------------------|----------------------------------|
|         |                           | В том числе      |        |             |                  |                   |                                  |
|         |                           | Аудиторных       |        |             |                  | Самост.<br>работы |                                  |
|         |                           | Всего            | Лекций | Лаб.<br>зан | Практич.<br>зан. |                   |                                  |
| 7       | 3/108                     | 28               | 10     | 6           | 12               | 44                | Контр. работа,<br>экзамен (36 ч) |

| Форма текущей аттестации                                                                                   | Расшифровка                                                                   | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Контроль посещаемости занятий                                                                              | Посещение лекционных занятий                                                  | 0                  | 10                  |
|                                                                                                            | Посещение семинарских, лабораторных и практических занятий                    |                    |                     |
| Текущий контроль работы на семинарских лабораторно-практических занятиях, самостоятельной работы студентов | Процессы и циклы паровых компрессионных холодильных машин                     | 3                  | 7                   |
|                                                                                                            | Оборудование пароконденсационных холодильных машин                            | 3                  | 7                   |
|                                                                                                            | Наладка и эксплуатация систем холодоснабжения                                 | 2                  | 6                   |
|                                                                                                            | Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий             | 3                  | 7                   |
|                                                                                                            | Методы расчета экономических показателей систем климатизации зданий           | 3                  | 7                   |
|                                                                                                            | Мероприятия по энергосбережению при проектировании систем климатизации зданий | 3                  | 8                   |
|                                                                                                            | Мероприятия по энергосбережению при эксплуатации систем климатизации зданий   | 3                  | 8                   |
| Рубежный контроль                                                                                          | <b>Контрольная работа</b>                                                     | <b>20</b>          | <b>40</b>           |
| <b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>                                                       |                                                                               | <b>40</b>          | <b>100</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                            | <b>Экзамен</b>                                                                | <b>10</b>          | <b>30</b>           |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                                                                 |                                                                               | <b>40</b>          | <b>100</b>          |

**Необходимый минимум для усвоения учебного материала, пройденного в 7 семестре 40 баллов. Весовой коэффициент учебного материала за 7 семестр равен 0,6.**

Ст. преподаватель

И.о. зав. кафедрой ИЭС

Зам.директора по УМР ВПО

Н.А. Поперешнюк

И.П. Агафонова

Н.А. Колесниченко