

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,  
здания и сооружения



Головко А.В., канд.  
техн. наук, доцент

15.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Современные энергосберегающие технологии**

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): доцент, Ли А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 14.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Современные энергосберегающие технологии  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены (семестр) 7       |
| контактная работа       | 34  | РГР 7 сем. (1)             |
| самостоятельная работа  | 74  |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>р на курсе>) | 7 (4.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                                 | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                      | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                                | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Контроль самостоятельной работы             | 2       | 2   | 2     | 2   |
| Итого ауд.                                  | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная работа                           | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Сам. работа                                 | 74      | 74  | 74    | 74  |
| Часы на контроль                            | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                       | 144     | 144 | 144   | 144 |

| 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |   |
|----------------------------------|---|
| 1.1                              | Энергосбережение и энергоэффективность зданий. Теоретические основы и |
| 1.2                              | зарубежный опыт в энергосбережении. Нормативная основа энергоэффе<    |
| 1.3                              | тивности в РФ.  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |  |
|--|--|
| Код дисциплины:  | Б1.В.ДВ.01.01  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1  | ика  |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1  | Строительная теплотехника и акустические свойства ограждающих конструкций зданий                             |
| 2.2.2  | Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)   |
| 2.2.3  | Конструкции из дерева и пластмасс  |
| 2.2.4  | Обследование и испытание сооружений  |
| 2.2.5  | Эксплуатация и реконструкция сооружений  |
| 2.2.6  | Спецкурс по архитектуре и проектированию конструкций   |
| 2.2.7  | Реконструкция зданий и застройки   |

| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                         |  |
|--|--|
| <b>ПК-4: Способен принимать окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)</b> |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
| Нормативно-правовую базу по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)                              |  |
| <b>Уметь:</b>  |  |
| принимать окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)                       |  |
| <b>Владеть:</b>  |  |
| навыками принятия решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства  |  |

| 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ |   |                |       |              |            |            |            |
|--|---|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
| Код занятия  | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |

|     |  |   |   |  |           |   |  |
|-----|--|---|---|--|-----------|---|--|
|     | <b>Раздел 1.</b>   |   |   |  |           |   |  |
| 1.1 | Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах.<br>Энергосбережение и энергоэффе-ктивность как наука и учебная дисциплина.<br>Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэф-фективности РФ и зарубежных странах.<br>/Лек/ | 7 | 4 |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.2 | Нормативная основа энергоэффе-ктивности РФ.<br>Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений.<br>/Лек/  | 7 | 4 |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.3 | Актуальность энергосбережения в зданиях /Лек/  | 7 | 4 |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |

|      |   |   |    |  |           |   |  |
|------|---|---|----|--|-----------|---|--|
| 1.4  | Методы снижения теплопотерь зданий при проектировании застройки<br>/Лек/  | 7 | 4  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.5  | Основные пути повышения теплозащиты строительных конструкций<br>/Пр/  | 7 | 2  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.6  | Утепление стен зданий. Современные фасадные системы<br>/Пр/   | 7 | 2  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.7  | Пути снижения теплопотерь через светопрозрачные ограждения зданий<br>/Пр/   | 7 | 2  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.8  | Энергоэффективные конструкции светопрозрачных заполнений<br>/Пр/  | 7 | 2  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.9  | Эффективные теплоизоляционные строительные материалы<br>/Пр/  | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.10 | Инженерные системы энергосбережения. Проектирование энергоактивных зданий.<br>/Пр/                                  | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.11 | Инженерные системы энергосбережения. Проектирование пассивных систем.<br>/Пр/                                       | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.12 | Тепловой баланс здания. Энергетический паспорт здания. Выдача заданий на КР.<br>/Пр/                                | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.13 | Заполнение энергетического паспорта. Расчетные условия. Геометрические показатели здания.<br>/Пр/                   | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.14 | Заполнение энергетического паспорта. Теплоэнергетические показатели здания.<br>/Пр/                                 | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.15 | Заполнение энергетического паспорта. Энергетические показатели здания.<br>/Пр/                                      | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.16 | Рекомендации по повышению энергетической эффективности здания на основании данных энергетического паспорта.<br>/Пр/ | 7 | 1  |  | Л1.2 Л1.1 | 0 |  |
| 1.17 | /Ср/  | 7 | 74 |  |           | 0 |  |
| 1.18 | /Экзамен/   | 7 | 36 |  |           | 0 |  |

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

|      | Авторы, составители             | Заглавие                    | Издательство, год  |
|------|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Л1.1 | Стрельников Н. А.               | Энергосбережение: Учебник   | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014, <a href="http://znanium.com/go.php?id=463715">http://znanium.com/go.php?id=463715</a> |
| Л1.2 | Сибикин М. Ю.,<br>Сибикин Ю. Д. | Технология энергосбережения | М.   Берлин: Директ-Медиа, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>           |

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380  
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415  
Free Conference Call (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

"Техэксперт" <http://www.cntd.ru/> или доступ в справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс», «Кодекс» установлен в зале электронной информации научно-технической библиотеки в ауд. 423.

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| Аудитория | Назначение  | Оснащение   |
|-----------|---|---|
| 450       | Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран   |
| 460       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   | доска, экран, переносной мультимедийный проектор, ноутбук, комплект учебной мебели  |
| 249       | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ   | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Указания по выполнению РГР.

Расчетно-графическая работа представляет собой расчет энергопаспорта здания (объемно-планировочное решение, состав ограждающих конструкций выдается в задании) согласно СП 50.13330.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

-защиты РГР

– результатов ответов на контрольные вопросы (контрольные вопросы имеются в электронной форме и в распечатанном виде);

– опроса студентов на практических занятиях;

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах в соответствии с рейтинг – планом, предусматривающим все виды учебной деятельности.