

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 **Климатология, энергосбережение в градостроительстве**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): ст.преподаватель, Паначев К.А.; к.т.н., 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 Климатология, энергосбережение в градостроительстве  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

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 **3 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | зачёты (семестр) 6         |
| контактная работа       | 36  |                            |
| самостоятельная работа  | 72  |                            |

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

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 6 (3.2) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|-------|-----|
|  | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                                | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                     | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Практические                               | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы      | 4       | 4   | 4     | 4   |
| В том числе инт.                           | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                                 | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Контактная<br>работа                       | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                                | 72      | 72  | 72    | 72  |
| Итого                                      | 108     | 108 | 108   | 108 |

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Климатическое районирование. Городская климатология. Климат и архитектура. Инсоляция жилой застройки. Аэрация городских территорий. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и др. странах. Основные направления энергосбережения при проектировании, строительстве и реконструкции зданий. Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Физические основы проектирования теплозащиты зданий. Планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов градостроительной территории. |
|-----|---|

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

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.30  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Основы архитектуры и строительных конструкций  |
| 2.1.2           | Строительная экология  |
| 2.1.3           | Урбанистические тенденции в градостроительстве   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Градостроительное планирование   |
| 2.2.2           | Строительная физика  |
| 2.2.3           | Архитектурно-строительное проектирование   |

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|   |  |
|---|--|
| <b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>   |  |
| <b>Знать:</b>   |  |
| Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  |  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |  |
| <b>Владеть:</b>   |  |
| Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.   |  |
| <b>ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</b>   |  |
| <b>Знать:</b>   |  |
| требования к основным типам градостроительных объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требованиями обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности;         |  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации;   |  |
| <b>Владеть:</b>   |  |
| навыками проведения технико-экономических расчётов проектных решений;   |  |
| <b>ПК-3: Способен к поиску и сбору информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации</b>   |  |
| <b>Знать:</b>   |  |
| различные источники и базы данных поиска информации;  |  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| осуществлять поиск информации;  |  |
| <b>Владеть:</b>   |  |
| опытом поиска и сбора информации в профильной сфере;  |  |

| 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ |  |                |       |                 |                               |            |  |
|--|--|----------------|-------|-----------------|-------------------------------|------------|--|
| Код занятия  | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции     | Литература                    | Инте ракт. | Примечание                                       |
|  | <b>Раздел 1. Учебные занятия</b>   |                |       |                 |                               |            |  |
| 1.1  | Климатическое районирование. Городская климатология. /Лек/   | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |  |
| 1.2  | Климат и архитектура. /Лек/  | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |  |
| 1.3  | Инсоляция жилой застройки. /Лек/   | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |  |
| 1.4  | Аэрация городских территорий. /Лек/  | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0          |  |
| 1.5  | Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и др. странах. Основные направления энергосбережения при проектировании, строительстве и реконструкции зданий. /Лек/  | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2        | 0          |  |
| 1.6  | Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий. /Лек/   | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2        | 0          |  |
| 1.7  | Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Физические основы проектирования теплозащиты зданий. /Лек/   | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2        | 0          |  |
| 1.8  | Планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов градостроительной территории. /Лек/  | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2        | 0          |  |
| 1.9  | Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей. Характеристика климатических районов по температуре воздуха, относительной влажности, солнечному излучению /Пр/ | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2         | 2          | методы активации традиционных лекционных занятий |
| 1.10   | Характеристика климатических районов по атмосферным осадкам, снежному покрову. Характеристика климатических районов по туманам, облачности, Характеристика морских акваторий /Пр/                      | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2         | 2          |  |
| 1.11   | Характеристика климатических районов по атмосферному давлению, ветру, пыльным бурям. Характеристика климатических районов по сочетаниям климатических факторов /Пр/                                    | 6              | 2     | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2         | 2          |  |

|   |   |   |    |                 |   |   |  |
|---|---|---|----|-----------------|---|---|--|
| 1.12                                    | Расчет продолжительности инсоляции. Аэрационный режим города и его учет в градостроительном проектировании /Пр/   | 6 | 2  | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2                   | 2 | методы активации традиционных лекционных занятий   |
| 1.13                                    | Методы снижения теплопотерь зданий при проектировании застройки. Основные пути повышения теплозащиты строительных конструкций. Утепление стен зданий. Современные фасадные системы /Пр/ | 6 | 2  | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2                  | 2 |  |
| 1.14                                    | Пути снижения теплопотерь через светопрозрачные ограждения зданий. Энергоэффективные конструкции светопрозрачных заполнений. Эффективные теплоизоляционные строительные материалы /Пр/  | 6 | 2  | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2                  | 2 |  |
| 1.15                                    | Инженерные системы энергосбережения. Проектирование энергоактивных зданий. Инженерные системы энергосбережения. Проектирование пассивных систем. /Пр/                                   | 6 | 2  | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2                  | 2 |  |
| 1.16                                    | Тепловой баланс здания. Энергетический паспорт здания. Расчет эффективности энергосберегающих мероприятий. /Пр/   | 6 | 2  | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.4Л2.1<br>Э1 Э2                  | 2 | методы активизации традиционных лекционных занятий |
| <b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b> |   |   |    |                 |   |   |  |
| 2.1                                     | Изучение литературы теоретического курса /Ср/   | 6 | 32 | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.2                                     | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/  | 6 | 30 | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.3                                     | Подготовка к зачету /Ср/  | 6 | 10 | УК-2 ОПК-4 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | 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 | Сибикин М. Ю.,<br>Сибикин Ю. Д.  | Технология энергосбережения   | М. Берлин: Директ-Медиа,<br>2014,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>  |
| Л1.2 | Блинов В. А.,<br>Першинова Л. Н. | Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании | Екатеринбург: Архитектон,<br>2014,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436780</a> |

|      | Авторы, составители | Заглавие                                   | Издательство, год  |
|------|---------------------|--|--|
| Л1.3 | Воейков А. И.       | Климаты земного шара, в особенности России | Москва: Лань, 2013,<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=32794">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=32794</a> |
| Л1.4 | Стрельников Н. А.   | Энергосбережение: Учебник                  | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014,<br><a href="http://znanium.com/go.php?id=463715">http://znanium.com/go.php?id=463715</a>  |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители | Заглавие                    | Издательство, год             |
|------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Л2.1 | Ландсберг Г.Е.      | Климат города: пер. с англ. | Москва: Гидрометеиздат, 1983, |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|---------------------|--|---------------------------------|
| Л3.1 | Паначев К.А.        | Климатические условия и технико-экономические характеристики населенных пунктов Дальнего Востока: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |  |   |
|----|--|---|
| Э1 | Электронный фонд нормативно-технической документации | <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>         |
| Э2 | Электронный каталог НТБ ДВГУПС                       | <a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</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

|   |
|---|
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415                               |
| AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367                                       |
| Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380  |
| Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219   |
| Free Conference Call (свободная лицензия)   |
| Zoom (свободная лицензия)   |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|  |
|--|
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                  |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| Профессиональная база данных, интернет-ресурсы в свободном доступе - <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>             |
| Профессиональная база данных, интернет-ресурсы в свободном доступе - <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>                                 |
| Профессиональная база данных, интернет-ресурсы в свободном доступе - <a href="http://tekhnosfera.com">http://tekhnosfera.com</a>                 |

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

| Аудитория | Назначение  | Оснащение  |
|-----------|---|--|
| 1303      | 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.  |
| 343       | 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. |
| 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  | доска, экран, переносной мультимедийный проектор, ноутбук,   |

| Аудитория | Назначение   | Оснащение   |
|-----------|--|---|
|           | лекционного типа   | комплект учебной мебели   |
| 423       | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации | 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)**

Для освоения учебного материала по климатологии, энергосбережению в градостроительстве в учебном плане предусмотрены часы лекций, для приобретения навыков расчетов инсоляции и аэрации, а также расчетов эффективности энергосберегающих мероприятий - часы практических занятий.

На лекционных занятиях студенты должны составить конспект лекций ведущего преподавателя, по которому производится подготовка к сдаче зачета. При необходимости дополнительно студенты могут воспользоваться литературой согласно списку использованных источников и нормативной документацией.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ