

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,  
здания и сооружения



Ли А.В., канд. техн.  
наук, доцент

26.05.2022

## 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 20.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

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 Ли 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 Ли 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 Ли 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 Ли 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 (<Курс>.<Семес 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 самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная 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 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Климат и архитектура. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Инсоляция жилой застройки. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Аэрация городских территорий. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК-4 ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	30	УК-2 ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к зачету /Ср/	6	10	УК-2 ОПК-4 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 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., 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>
Л1.2	Блинов В. А., Першинова Л. Н.	Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании	Екатеринбург: Архитектон, 2014, <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, <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, <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
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.
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,	мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран

Аудитория	Назначение	Оснащение
	текущего контроля и промежуточной аттестации	
460	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска, экран, переносной мультимедийный проектор, ноутбук, комплект учебной мебели

#### **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