

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



24.05.2023

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 18.05.2023г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от ____ 2027 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 самостоятельно й 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. Инсоляция жилой застройки. Аэрация городских территорий. Климат и архитектура. Основные направления энергосбережения при проектировании, строительстве и реконструкции зданий. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и др. странах. 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.26
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура
2.1.2	Урбанистические тенденции в градостроительстве
2.1.3	Строительная экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Строительная физика
2.2.2	Градостроительное проектирование

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

ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:
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;
Уметь:
выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации;
Владеть:
навыками проведения технико-экономических расчётов проектных решений;

ПК-1: Способен собирать исходные данные для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

Знать:
Требования нормативных правовых актов РФ и нормативно-технической документации к порядку согласования и выдачи исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уметь:
Определять инструменты, средства, методы поиска и систематизации исходных данных для подготовки документов территориально-го планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Владеть:
навыками сбора исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

ПК-2: Способен обрабатывать и систематизировать исходные данные для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

Знать:
Методы информационного моделирования в градостроительстве, федеральная государственная информационная система территориального планирования
Уметь:
Систематизировать исходные данные, представленные в форме информационной модели, просматривать информационные модели и извлекать данные информационных моделей, систематизировать состав исходных данных с использованием цифровых технологий
Владеть:

навыками обработки и систематизации исходных данных для подготовки документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

**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
	Раздел 1. Учебные занятия						
1.1	Климатическое районирование. Городская климатология. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.2	Климат и архитектура. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.3	Инсоляция жилой застройки. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.4	Аэрация городских территорий. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 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	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Физические основы проектирования теплозащиты зданий. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов градостроительной территории. /Лек/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 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	ОПК-4	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	ОПК-4	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	ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	

1.12	Расчет продолжительности инсоляции. Аэрационный режим города и его учет в градостроительном проектировании /Пр/	6	2	ОПК-4	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	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	2	
1.14	Пути снижения теплопотерь через светопрозрачные ограждения зданий. Энергоэффективные конструкции светопрозрачных заполнений. Эффективные теплоизоляционные строительные материалы /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	2	
1.15	Инженерные системы энергосбережения. Проектирование энергоактивных зданий. Инженерные системы энергосбережения. Проектирование пассивных систем. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	2	
1.16	Тепловой баланс здания. Энергетический паспорт здания. Расчет эффективности энергосберегающих мероприятий. /Пр/	6	2	ОПК-4	Л1.4 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	2	методы активации традиционных лекционных занятий
Раздел 2. Самостоятельная работа							
2.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	32	ОПК-4	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	30	ОПК-4	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к зачету /Ср/	6	10	ОПК-4	Л1.4 Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 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	Воейков А. И.	Климаты земного шара, в особенности России	Москва: Лань, 2013, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=32794
Л1.2	Блинов В. А., Першинова Л. Н.	Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании	Екатеринбург: Архитектон, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436780

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Стрельников Н. А.	Энергосбережение: Учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014, http://znanium.com/go.php?id=463715
Л1.4	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения	М. Берлин: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968

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	http://docs.cntd.ru/
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/

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
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
ООО "Нанософт разработка" (проприетарная базовая САПР под Windows nanoCAD) - САПР, бесплатно для ОУ
LibreOffice - офисный пакет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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, текущего контроля и промежуточной	мультимедийный проектор, персональные компьютеры, комплект учебной мебели, маркерная доска, экран

Аудитория	Назначение	Оснащение
	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