ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Здания»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Строительство в районах жаркого климата» (Б1.В.ОД.7)

для направления

08.04.01 «Строительство»

по магистерской программе

 «Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» октября 2014 г., приказ № 1419 по направлению 08.04.01 «Строительство», по дисциплине «Строительство в районах жаркого климата».

Целью изучения дисциплины «Строительство в районах жаркого климата» является получение научных и практических основ в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений с учетом особенностей жаркого климата

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение климатических факторов, влияющих на проектирование зданий и сооружений различного назначения в районах жаркого климата;
* изучение теоретических и практических основ в оценке комфортности условий проживания и работы в помещениях зданий и сооружений, расположенных в районах жаркого климата;
* приобретение знаний и умений в вопросах проектирования населенных мест и выбора планировочных и конструктивных решений зданий в районах жаркого климата.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,**

**соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной**

 **профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* особенности проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов в условиях жаркого климата;
* современные методы исследования в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений с учетом особенностей жаркого климата включая использование универсальных программно-вычислительных комплексов и экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования.

**УМЕТЬ**:

* собирать, анализировать и систематизировать информацию о климатических параметрах жаркого климата, влияющих на комфортность условий проживания и работы в помещениях зданий и сооружений;
* разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели объектов, строящихся в районах жаркого климата;
* проводить изыскания по оценке состояния зданий и сооружений в условиях жаркого климата;
* давать оценку проектных решений по выбору планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений в районах жаркого климата с учетом технико-экономического анализа.

**ВЛАДЕТЬ**:

* абстрактным мышлением, готовностью нести ответственность за принятые решения при разработке эскизных, технических и рабочих проектов зданий и сооружений в районах жаркого климата;
* углубленными теоретическими и практическими знаниями по смежным дисциплинам фундаментального и прикладного характера по программе магистратуры.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
* способностью и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).

 Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

**инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:**

* способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

**научно-исследовательская деятельность и педагогическая деятельность:**

* способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
* умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
* способностью разрабатывать физические математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы**

Дисциплина «Строительство в районах жаркого климата» (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **2** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 36 | 36 |
| В том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 18 | 18 |
| * практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 18- | 18- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 36 | 36 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час/з.е. | 108/3 | 108/3 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э).*

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **1** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 14 | 14 |
| В том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 6 | 6 |
| * практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 8- | 8- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 85 | 85 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час/з.е. | 108/3 | 108/3 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Жаркий климат. Его виды и характеристики | Жаркий климат. Его виды и характеристики. Районы жаркого климата на территории России и других стран. Природно-климатические особенности районов жаркого климата. Основные климатические характеристики жаркого климата. |
| 2 | Факторы, влияющие на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата | Факторы, влияющие на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата. Воздействие жаркого климата на человека. Другие природные факторы, усложняющие проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата. Оценка климатических параметров микроклимата помещений. |
| 3 | Меры регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата | Меры регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата. Выбор места строительства и размещение зданий. Озеленение, обводнение и благоустройство территорий, прилегающих к зданию. Оценка объемно-планировочных решений зданий. |
| 4 | Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата | Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата. Конструктивные системы гражданских зданий в условиях жаркого климата. Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата. Солнцезащитные устройства |
| 5 | Особенности конструктивных решений промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата | Особенности конструктивных решений промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Конструктивные решения промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Решение вопросов аэрации промышленных зданий. Выбор солнцезащитных устройств |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Жаркий климат. Его виды и характеристики | 2 | 2 | - | 6 |
| 2 | Факторы, влияющие на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата | 2 | 2 | - | 6 |
| 3 | Меры регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата | 6 | 6 | - | 8 |
| 4 | Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата | 4 | 4 | - | 8 |
| 5 | Особенности конструктивных решений промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата | 4 | 4 | - | 8 |
| **Итого** | 18 | 18 | - | 36 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Жаркий климат. Его виды и характеристики | 2 | 2 | - | 24 |
| 2 | Факторы, влияющие на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата |
| 3 | Меры регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата | 2 | 2 | - | 26 |
| 4 | Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата | 2 | 4 | - | 35 |
| 5 | Особенности конструктивных решений промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата |
| **Итого** | 6 | 8 | - | 85 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной**

**работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического** **обеспечения** |
| 1 | Жаркий климат. Его виды и характеристики | 1. Белаш, Т.А. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Белаш, А.М. Уздин. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2007. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4159. — Загл. с экрана.
2. Шевцов К. К. Проектирование зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" / К. К. Шевцов. - М.: Высш. шк., 1986. - 232 с
3. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*».[Электронный ресурс]. Введ.01.01.2013. : Министерство регионального развития Российской Федерации; М.: Минрегион России, 2012. – 120 с.
4. СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*». [Электронный ресурс]. Введ.20.05.2011. : Министерство регионального развития Российской Федерации; М.: Минрегион России, 2011. – 74 с.
 |
| 2 | Факторы, влияющие на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата |
| 3 | Меры регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата |
| 4 | Особенности конструктивных решений гражданских зданий в условиях жаркого климата |
| 5 | Особенности конструктивных решений промышленных зданий и сооружений в условиях жаркого климата |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

**успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,**

**нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых**

**для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Белаш, Т.А. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Белаш, А.М. Уздин. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2007. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4159. — Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Шевцов К. К. Проектирование зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" / К. К. Шевцов. - М.: Высш. шк., 1986. - 232 с.: ил.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*».[Электронный ресурс]. Введ.01.01.2013. : Министерство регионального развития Российской Федерации; М.: Минрегион России, 2012. – 120 с.

2. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*» [Электронный ресурс]. :  Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 2016. – 106 с. :Режим доступа:<http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form>, свободный. — Загл. с экрана.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cntd.ru/, свободный— Загл. с экрана.
3. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
4. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form>, свободный. — Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.
7. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Строительство в районах жаркого климата» используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

 Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office, Антивирус Касперский.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для**

**осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению 08.04.01 «Строительство» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра), стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

****