

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 15:05:27
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные системы умного города

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.04.03 Дизайн архитектурной среды

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Параметрический дизайн в архитектурной среде

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы умного города» является освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования и современной техники, применяемого в строительной индустрии.

Изучение дисциплины «Инженерные системы умного города» предусматривает рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи, освоение принципов проектирования инженерных систем, возможность использования нетрадиционных источников энергоресурсов, задачи охраны окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инженерные системы умного города» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.
		УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения.
ПК-2	Способность представлять архитектурно-дизайнерскую концепцию и проектные материалы на основе художественно-эстетических ценностей для гармонизации окружающей архитектурной среды, с использованием методов моделирования в параметрическом дизайне при разработке проектов	ПК-2.1. Умеет демонстрировать композиционную грамотность, пространственное воображение, развитый художественный вкус, навыки работы со средствами визуализации проектного замысла; использовать достижения пластических искусств, архитектуры и дизайна при разработке проектов; выбирать оптимальные методы и средства профессиональной коммуникации.
		ПК-2.2. Знает законы визуального восприятия формы и пространства; владеет навыками работы со средствами автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования; средствами и методами создания и представления проектного замысла в архитектурных, дизайнерских и ландшафтно-планировочных аспектах средовой организации.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерные системы умного города» относится части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Инженерные системы умного города».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Конструкции и технологии в параметрическом дизайне Нанотехнологии в дизайне архитектурной среды Искусство улиц и публич-проект Организация, управление в дизайне архитектурной среды Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика Государственный экзамен
ПК-2	Способность представлять архитектурно-дизайнерскую концепцию и проектные материалы на основе художественно-эстетических ценностей для гармонизации окружающей архитектурной среды, с использованием методов моделирования в параметрическом дизайне при разработке проектов	Архитектурно-дизайнерское проектирование Эргономика и микроклимат жилища Эргономика среды	Архитектурно-дизайнерское проектирование Конструкции и технологии в параметрическом дизайне Ландшафтный дизайн умного города Организация, управление в дизайне архитектурной среды Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика Государственный экзамен

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерные системы умного города» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр
		1
Контактная работа, ак.ч.	54	54
в том числе:		
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	54	54
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Исторический аспект и совершенные задачи инженерного оборудования гражданских зданий	Тема 1.1. Исторические вопросы развития инженерных систем жизнеобеспечения в жилых и общественных зданиях	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Задачи, стоящие перед проектированием систем инженерного оборудования	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Современные тенденции в применении инженерных систем оборудования зданий	ЛК, СЗ
Раздел 2. Основы системы инженерного оборудования гражданских зданий	Тема 2.1. Современные вентиляционные системы	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Системы водоотведения, хозяйственного, питьевого и технического водоснабжения	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Системы газоснабжения, отопления и защиты от электромагнитных полей, электростатического напряжения и электрохимической коррозии	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Мониторинговые системы контроля за эксплуатируемыми зданиями и сооружениями	ЛК, СЗ
Раздел 3. Обеспечение безопасности пребывания человека в зданиях и сооружениях	Тема 3.1. Пожарная сигнализация, оповещение, автоматические системы пожаротушения	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Системы водяного пожаротушения противодымной вентиляции	ЛК, СЗ
Раздел 4. Информационное моделирование зданий (BIM)	Тема 4.1. Основные понятия, тенденции развития в России	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Введение в технологию Autodesk Revit MEP для создания 3D инженерных систем зданий	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Синергия использования MagiCAD и Revit MEP для увеличения производительности выполнения проектных работ	ЛК, СЗ
	Тема 4.4. Методология снижения количества ошибок при выполнении проектирования на основе информационного моделирования здания	ЛК, СЗ
	Тема 4.5. Координация проектов, инструменты	ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с экраном, компьютерный класс. Оборудование:

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		-переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR; -видеопанель SAMSUNG
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Оборудование: -переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR; -видеопанель SAMSUNG Специализированное программное обеспечение проведения практических занятий: -AutoCAD; -Revit; -ArchiCAD
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с экраном, компьютерный класс, читальный зал и библиотека

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кабышев А.В., Обухов С.Г. Расчет и проектирование систем электроснабжения объектов и установок Учеб. пособие / Том. политехн. ун-т. – Томск, 2006. – 248 с. http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/i/IOM/liter/Tab/M_Kabishev_Obuhov_Raschet.pdf
2. Свинцов А.П. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие. – М.: "Оргсервис-2000". 2016. – 177 с. Доступна: https://www.spbgasu.ru/documents/docs_214.pdf
3. Прозоров И.В., Николадзе Г.И., Минаев А.В. Гидравлика, водоснабжение и канализация. – М.: Высш. шк. 1990. – 448 с. Доступна: <https://www.twirpx.com/file/1983001/>
4. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12342-5.
5. Дембич, Н.Д. Комплексная организация предметно-пространственной среды города (дизайн жилой среды) : методическое пособие / Н.Д. Дембич. - Москва : ООО "Сам Полиграфист", 2014. - 42 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488303> (17.09.2018).

6. Дизайн: новые взгляды и решения. Образование-наука-производство: сборник статей IV Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых (4 апреля 2016 г.) / Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна и др. - Казань : КНИТУ, 2016. - 232 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1952-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500633> (28.05.2019).

Дополнительная литература:

1. Васильев В. Ф., Иванова Ю. В., Суханов И. И. Отопление и вентиляция жилого здания. Учебное пособие. – СПб: Изд-во СПбГАСУ. 2010. – 72 с. Доступна: https://www.spbgasu.ru/documents/docs_214.pdf
2. СП 60.13330.2016. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – М.: Госстрой РФ. 2016. Доступна: <http://docs.cntd.ru/document/456054205>
3. СП 30.13330. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Госстрой РФ. 2016. Доступна: <http://docs.cntd.ru/document/456054201>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:
 - <https://www.mos.ru/mka/>
 - <http://www.minstroyrf.ru/>
3. Базы данных и поисковые системы:
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:

1. Курс лекций по дисциплине «Инженерные системы умного города».
2. Методические указания по выполнению и оформлению курсовой работы/проекта по дисциплине «Инженерные системы умного города».

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Инженерные системы умного города» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента архитектуры

Соловьева А.В

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
архитектуры

Бик О.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента архитектуры

Соловьева А.В

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.