

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 14:45:11
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 и оборудование

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Дизайн промышленных и социальных объектов

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерные системы и оборудование» является ознакомление студентов с основными элементами и прогрессивными тенденциями развития инженерно-технологического обеспечения архитектурно-дизайнерских решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части 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-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-3	Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели
ОПК-3	Способность участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1. Умеет определять соответствие реализованных частей объекта их проектной документации, определять степень полноты реализации проекта, определять качество реализации проекта и соблюдение заложенных в нем строительных технологий и основных строительных материалов
		ОПК-3.2. Знает проектную документацию строящегося объекта, этапы реализации проекта, технологии строительного производства. Владеет способностью квалифицированно оценивать общий ход строительства объекта, способностью оценки строительства конструктивной части объекта, способностью выполнения строительных работ, соблюдения использования заложенных в проекте отделочных работ

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерные системы и оборудование» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

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

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-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Предметное наполнение архитектурной среды	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
УК-3	Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Материалы в архитектуре и дизайне Компьютерное моделирование Проектно-технологическая практика	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-3	Способность участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	Введение в специальность Соппротивление материалов Основы архитектурного проектирования Архитектурно-дизайнерское проектирование Материалы в архитектуре и дизайне	Архитектурно-дизайнерское проектирование Архитектурно-строительные технологии Формообразование и эргономика в промышленном дизайне Бриф-проект Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерные системы и оборудование» составляет 4 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
Контактная работа, ак.ч.	72	72
в том числе:		
Лекции (ЛК)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	45	45
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144
	зач.ед.	4

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
Контактная работа, ак.ч.	36	36
в том числе:		
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72	72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36	36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144
	зач.ед.	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основы инженерно-технологического обеспечения при строительстве	Тема 1.1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Инженерные изыскания и проектирование в строительстве	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Основы технологического проектирования	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Технология возведения наземных сооружений	ЛК, СЗ
	Тема 1.5. Технология возведения подземных сооружений	ЛК, СЗ
Раздел 2. Технология, организация и планирование архитектурно - дизайнерского решения при строительстве зданий	Тема 2.1. Технология монтажа строительных конструкций при возведении гражданских и промышленных зданий	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Экономика и организация архитектурно -дизайнерского проектирования и строительства	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Организация и календарное планирование строительства	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Особенности разработки проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР), учитывающих архитектурно-дизайнерские решения возводимых зданий и сооружений	ЛК, СЗ
Раздел 3. Информационные строительные технологии	Тема 3.1. BIM технологии. Основы применения информационного строительного моделирования в архитектуре, строительстве и производстве изделий	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 3.2. Программные средства обеспечения информационного строительного моделирования. Основы моделирования в строительных программах типа Revit Architecture	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Использование геометрических размеров в качестве параметров для построения сложных архитектурных форм. Инновационные технологии CAD, CAE и CAM.	ЛК, СЗ
	Тема 3.4. Парадигма «гибкого» дизайна и быстрого производства деталей (Rapid manufacturing). Аддитивные и субтрактивные технологии в дизайне	ЛК, СЗ
Раздел 4. Методы визуального программирования в архитектуре и дизайне	Тема 4.1. Инновационные инструменты архитектурного и дизайнерского проектирования. Понятие о параметрическом проектировании в архитектуре и дизайне	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Инструменты параметрического проектирования. Основы трехмерного моделирования архитектурных объектов и предметов дизайна с использованием методов численного проектирования	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Основы трехмерного моделирования архитектурных объектов с использованием инструментов Revit Architecture	ЛК, СЗ
	Тема 4.4. Понятие о визуальном программировании в архитектуре и дизайне, на примере Grasshopper (Rhino) и Dynamo (Revit). Отличие методов визуального программирования от традиционных приемов архитектурного проектирования	ЛК, СЗ
	Тема 4.5. Использование физических параметров среды в архитектурно-дизайнерском проектировании. Геометрические основы параметрического проектирования. Организация данных при использовании методов визуального программирования	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, читальный зал и библиотека. Оборудование: Комплект специализированной мебели: доска меловая, доска маркерная, экран; мультимедийный проектор Epson EH-TW 3200, столы, скамейки, стулья
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: - Microsoft MS Word/ Excel - Revit Architecture - Power Point - Grasshopper (Rhino) и Dynamo (Revit)
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. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебник для строительных вузов / Дикман Л. Г. Издание седьмое, стереотипное. – Москва: АСВ, 2019. – 588 с. – ISBN 978-5-93093-141-9. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
8. Насонов И. Д. Технология строительства горных предприятий. Специальные способы строительства [Текст]: учебник для вузов / И.Д. Насонов, М.Н. Шуплик, В.И. Ресин. – [Б. м.]: Недра (Москва), 1990. – 351 с. \: ил. - Библиогр.: с. 347-348.

9. Насонов И.Д. Технология строительства подземных сооружений: Учеб. для студ. вузов по спец. "Строительство подземных сооружений и шахт". Ч. III. Специальные способы строительства / И.Д. Насонов, В.А. Федюкин, М.Н. Шуплик; Ред. И.Д. Насонов. – [Б. м.]: Недра (Москва), 1983. – 311 с.
10. Сироткин Н. А. Организация и планирование строительного производства: учебное пособие / Н. А. Сироткин, С. Э. Ольховиков; отв. ред. С. М. Кузнецов. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 212 с.
11. Михайлов С.М. Основы дизайна: Учебник для спец.2902.00 "Дизайн архитектурной среды" / Под ред. С.М.Михайлова. – Казань: Новое знание, 1999. – 240с: ил.
12. Надыршин Н.М., Михайлова А.С. Параметрический орнамент. Учебное пособие. – Казань: Издательство Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. – 110 с. Тираж 60 экз.
13. Надыршин Н.М., Хафизов Р.Р. Основы трехмерного моделирования в Revit Architecture. Учебно-методическое пособие. 120 с. ISBN 978-5-9690-0329-3. Тираж 50 экз.
14. Бессонова Н.В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.
15. Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. – 117 с. – Режим доступа:
<http://www.iprbooks11op.ni/68748.11tml>

Дополнительная литература:

1. Михайлов С.М., Михайлова А.С. История дизайна. Краткий курс: Учебн. пособие для спец. 2902.00. М: Союз Дизайнеров России, 2004.- п. 10 л.)
2. Михайлов С.М., Кулеева Л.М. Основы дизайна. 2-е изд. исправл. и дополн.: Учебник для спец. 2902.00. М: Союз Дизайнеров России, 2002.
3. Михайлов С.М., Михайлова А.С. История дизайна. Том 1. 2-е изд. исправл. и дополн.: Учебник для спец. 2902.00. М: Союз Дизайнеров России, 2002.
4. Михайлов С.М., Михайлова А.С. История дизайна. Том 2: Учебник для спец. 2902.00. М: Союз Дизайнеров России, 2003.
5. Локотко А.И. Архитектура национальная и архитектура фрактальная. National architecture and fractal architecture. К проблеме идентичности в современной архитектуре [Электронный ресурс]/ Локотко А.И. – Электрон. текстовые ЭБС IPRbooks данные. – Минск: Белорусская наука, 2017. – 136 с. – Режим доступа:
<http://www.iiorbookshoo.rLJ/74098.ht1111>

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 <https://urait.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 и оборудование».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Инженерные системы и оборудование».
3. Методические указания по выполнению и оформлению курсовой работы/проекта по дисциплине «Инженерные системы и оборудование».

16. 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 и оборудование» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

<p>Доцент департамента архитектуры</p> <hr/> <p>Должность, БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Соловьёва А.В.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
<p>РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: Директор департамента архитектуры</p> <hr/> <p>Наименование БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Бик О.В.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
<p>РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:</p> <p>Доцент департамента архитектуры</p> <hr/> <p>Должность, БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Соловьёва А.В.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>