

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Искаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.12.2023 11:36:29
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровое моделирование в архитектурном проектировании

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____ 07.03.01 Архитектура _____

Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

Направленность (профиль) _____ Архитектура гражданских и _____
промышленных зданий и сооружений

2023 г.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-1) Способен представлять проектные решения с использованием новейших технических средств изображения	<i>Знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-1) методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-1) использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования
ИД-1 (ОПК-5) Понимает и использует принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-5) методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей;
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-5) использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Цель, задачи и структура курса. Предмет компьютерной графики. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики. СПДС. Выполнение плана здания. Выполнение разреза здания. Выполнение фасада здания. Фрагменты здания. Узлы. Экспликация помещений.

Интерфейс графической системы AutoCAD. Средства настройки рабочей среды. Команды рисования и редактирования. Текстовый редактор. Простановка размеров на чертеже. Создание таблиц. Заполнение основной надписи. Создание блоков, массивов. Параметризация. Разработка конструкторской документации. Вывод документа на печать.

Сравнительная характеристика графических пакетов: 3Ds Max, Autodesk Civil 3D, Corel Draw Graphics, Adobe Photoshop, SketchUp, Bentley MicroStation, Alias Wavefront Maya Unlimited Final Maya.

Основные приемы черчения в графической системе AutoCAD. Настройка интерфейса программы.

Создание 2D-чертежей в графической системе AutoCAD.

Создание трехмерных моделей. Визуализация моделей в графической системе AutoCAD.

Проектирование строительных конструкций в графической системе AutoCAD. Железобетонные конструкции. Металлические конструкции.

Интерфейс программы Architectural Revit. Построение эскизов. Команды создания геометрических элементов. Объекты. Семейства. Выполнение плана, разреза, фасада здания. Визуализация чертежа.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Самостоятельная работа обучающихся - направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Вопросы для самоконтроля:

1. Виды компьютерной графики.
2. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики.
3. Виды графических программ. Различия. Особенности.
4. Основные приемы черчения в графической системе AutoCAD.
5. Системы 2D-моделирования.
6. Системы 3D-моделирования.
7. Настройка параметров чертежа в графической программе AutoCAD.
8. Средства обеспечения точности геометрических построений и настройка в графической программе AutoCAD.
9. Команды редактирования в графической программе AutoCAD.
10. Особенности вывода чертежа на печать в графической программе AutoCAD. Настройка виртуального принтера. Печать PDF- файлов.
11. СПДС. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам.
12. Последовательность вычерчивания фасадов, планов, разрезов здания.
13. Основные приемы черчения в графической системе Architectural Revit.
14. Элементы и семейства в графической системе Architectural Revit.
15. Задание свойств элементов в спецификации в графической системе Architectural Revit.
16. Размещение компонентов узлов и последовательностей узлов в графической системе Architectural Revit.

17. Моделирование элементов здания в графической системе Architectural Revit.
18. Задание цветов для легенды цветовой схемы в графической системе Architectural Revit.
19. BIM-технологии.
20. Сравнительные характеристика графических пакетов: 3Ds Max, Autodesk Civil 3D, Corel Draw Graphics, Adobe Photoshop, SketchUp, Bentley MicroStation, Alias Wavefront Maya Unlimited Final Maya.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Бачурина С.С. Информационное моделирование: методология использования цифровых моделей в процессе перехода к цифровому проектированию и строительству. Ч.1. Цифровой проектный менеджмент полного цикла в градостроительстве / Бачурина С.С.. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-97060-938-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125119.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Серов А.Д. Архитектурное компьютерное проектирование : учебное пособие / Серов А.Д.. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7264-2035-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95514.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Байкова Е.В. Современные проблемы архитектурно-дизайнерского формообразования в контексте виртуальной и дополненной реальностей : учебное пособие / Байкова Е.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 131 с. — ISBN 978-5-4497-1623-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120432.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/120432>

Дополнительная:

- 1 Милованова, Е. П. Информационные технологии в архитектуре: методические указания для выполнения лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство : методическое пособие : [16+] / Е. П. Милованова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. — Часть 1. — 34 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690526>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.
2. Милованова, Е. П. Информационные технологии в архитектуре: методические указания для выполнения лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство : методическое пособие : [16+] / Е. П. Милованова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. — Часть 2. — 28 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690527>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Лебедев И.М. Правовые особенности применения цифровых технологий в строительной отрасли : учебник / Лебедев И.М., Бутырин А.Ю., Статива Е.Б.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-4497-1719-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122070.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122070>

4. Шумилов К.А. Моделирование в ArchiCAD. Ч.1 : учебное пособие / Шумилов К.А., Гурьева Ю.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-9227-1146-3, 978-5-9227-1147-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119660.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Енютина Е.Д. Основы информационного моделирования в программе Autodesk Revit : учебное пособие / Енютина Е.Д., Бакшутова Д.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105041.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/>– электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/>– электронная библиотечная система IPRBOOKS

7. Лицензионное программное обеспечение

- Autodesk AutoCAD 2019
- Autodesk 3ds MAX 2019
- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.