

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.12.2023 11:38:50

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«**Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕврАзЭС**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное проектирование

(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) Владеет компьютерным обеспечением проектирования; векторной и растровой графикой, трехмерным компьютерным моделированием; художественно-техническим редактированием; основными приемами создания и редактирования изображений	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-1) современные технологии, требуемые при реализации проекта; методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии;
ИД-2 (ОПК-5) Владеет навыками использования современного программного обеспечения для разработки авторского концептуального архитектурного проекта	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-1) применять на практике современные технологии, требуемые при реализации проекта; программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки
ИД-2 (ОПК-5) Владеет навыками использования современного программного обеспечения для разработки авторского концептуального архитектурного проекта	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-2 (ОПК-5) вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики, обеспечивающие разработку авторского концептуального архитектурного проекта
ИД-2 (ОПК-5) Владеет навыками использования современного программного обеспечения для разработки авторского концептуального архитектурного проекта	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-2 (ОПК-5) использовать современное программное обеспечение для разработки авторского концептуального архитектурного проекта

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Введение в компьютерную графику. Основы работы с программой CorelDRAW

Применение компьютерной графики. Структура программы CorelDRAW. Создание графических изображений в CorelDRAW. Обработка примитивов. Редактирование геометрической формы объектов. Создание и редактирование контуров. Цветовые модели. Работа с цветом в CorelDRAW. Использование эффектов. Средства повышенной точности. Использование слоев. Использование макрокоманд. Фигурный текст. Простой текст. Обработка растровых изображений. Экспорт и импорт. Использование CorelDRAW в профессиональной деятельности.

Основы работы в среде AutoCAD. Назначение графического редактора AutoCAD. Основы двумерных графических построений. Инструменты рисования, редактирования,

графические объекты системы. Алгоритмы создания пространственных моделей системы AutoCAD. Виды моделей. _Формирование и редактирование типовых объемных тел. Моделирование освещения и тонирование изображений. Системы компьютерного проектирования.

Основы работы в среде Autodesk Revit. Введение в Revit 2019. 3D-модель – основы создания 3D-изображения. Основы черчения в Revit 2019. Базовое архитектурное проектирование. Объектное архитектурное проектирование. Объектное архитектурное проектирование. Размеры и чертежи. Освещение. Усложнённые трёхмерные изображения. Спецэффекты. Анимация. Камеры. Сцены. Печать плана.

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 включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, использование Internet-данных, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

Вопросы для самоконтроля:

Введение в компьютерную графику. Основы работы с программой CorelDRAW

1. Структура окна Corel Draw.
2. Настройка параметров рабочей страницы. Управление документами и страницами.
3. Понятие о докер-окнах.
4. Группы инструментов Corel Draw.
5. Создание и редактирование графических примитивов.
6. Выделение объектов и узлов в Corel Draw.
7. Параметры обводки.
8. Типы заливок.
9. Копирование, дублирование и клонирование объектов.
10. Операции над группой объектов: группировка, объединение, исключение, пересечение.
11. Управление цветом в Corel Draw. Использование пристыковываемого окна
12. Текстовые инструменты Corel Draw.
13. Параметры текста.
14. Простой и фигурный текст в Corel Draw.
15. Размещение текста вдоль кривой.
16. Применение специальных эффектов: перспектива, имитация ореола,

19. экструзия, интерактивные перетекание и прозрачность.
20. Фигурная обрезка.
21. Импорт растрового изображения в документ Corel Draw.
22. Экспорт рисунка Corel Draw в растровый формат.
23. Программы для обработки векторной графики, их возможности и специфика.
24. Типы векторных файлов. Особенности.
26. Основные элементы и компоненты программ векторной графики на примере CorelDRAW.
27. Настройки программы CorelDRAW.
28. Система управления цветом CorelDRAW.
29. Цветовые палитры. Работа и создание новых палитр.
30. Выравнивание и распределение объектов.
31. Работа с формой объекта.
32. Группировка объектов. Панель Object Manager.
33. Трассировка точечных изображений.
34. Параметры заливок и обводок.
35. Вставка и редактирование изображений (PowerClip).
36. Работа с текстом. Текстовые атрибуты.
37. Векторные и растровые эффекты.
38. Импортирование и экспортирование изображений.

Основы работы в среде AutoCAD.

1. Типы графики.
2. Что такое прототип чертежа.
3. Применение границ чертежа.
4. Задание границ чертежа.
5. Типы геометрических объектов (привести примеры).
6. Чем характеризуются сложные графические объекты.
7. Классификация команд с точки зрения выполняемых функций
8. Классификация команд с точки зрения диалога с пользователем (привести примеры).
9. Определение опции команды.
10. Способы выбора опции команды.
11. Определение стиля.
12. Способы задания команд.
13. Способы завершения команд.
14. Отмена результата предыдущей команды.
15. Отмена результата шага команды.
16. Повтор последней (и не только) команды.
17. Что такое вид.
18. Типы видовых экранов.
19. Создание видового экрана.
20. Команда работы с видами.
21. Координаты для задания двухмерных точек (примеры в общем виде).
22. Применение сетки.
23. Применение шаговой привязки.

24. При каких режимах рисования можно задавать точки по направлению.
25. При каких режимах рисования можно задавать точки курсором.
26. Режим полярного отслеживания.
27. Режим объектного отслеживания.
28. Какие настройки необходимы для режима объектного отслеживания.
29. Определение объектных привязок.
30. Способы работы с объектными привязками.
31. Объектные привязки (перечень).
32. Как считается угол для полярных координат.
41. Способы выбора объектов.
42. Конец выбора объектов.
43. В чем разница при выборе объектов рамкой (окно) и текущей рамкой.
44. Способы работы с командами редактирования.
45. Определения рамки.
46. Определение текущей рамки.
47. Способы изменения свойств объектов.
48. Способы получения чертежа с различными свойствами.
49. Редактирование с помощью "ручек" (технология).
50. Редактирование сложных графических объектов.
51. Определение слоя.
52. Применение слоев.
53. Свойства слоев.
54. Как сделать слой текущим.
55. Основные свойства геометрических объектов.
56. Из каких частей состоит панель свойств.
57. Как изменить принадлежность к слою.
58. Для каких команд необходимо настроить стиль.
59. Команды черчения (привести примеры).
60. Значения опции "расположения" команды мультитинии.
61. Команда и опции для создания ПСК.
62. Команды редактирования (привести примеры).
63. Команды удаления части геометрического объекта.
64. Определение блока.
65. Применение блоков.
66. Свойства блока.
67. Определение атрибутов блока.
68. Свойства атрибутов блока.
69. Требования к выбору базовой точки.
70. Как редактировать блок (технология).
71. Типы трехмерных моделей.
72. Способы задания 3-х мерных точек.
73. Координаты для задания трехмерной точки (примеры в общем виде).
74. Определение фильтра.
75. Перечислить все фильтры.
76. Примеры применения фильтров.
77. Команды 3-х мерного редактирования.
78. Установка вида (изменение точки зрения).

81. Свойства поверхностных моделей.
82. Способы создания поверхностных моделей.
83. Требования к заготовкам для формирования поверхности Кунса.
84. Требования к заготовкам для формирования поверхности соединения.
85. Особенности формирования поверхностных примитивов.
86. Свойства твердотельных моделей.
87. Способы создания твердотельной модели.
88. Требования к заготовке для вращения (выдавливания) (твердотельное моделирование).
89. Особенности формирования твердотельных примитивов.
90. Перечень визуальных стилей.
91. Перечень логических операций.
92. Разрез.
93. Свойства и назначение пространства листа.
94. Последовательность действий при формировании 2D чертежа в пространстве листа.
95. Что делает команда т-профиль.
96. Что делают команды т-вид и т-рисование.
97. Как получить ортогональные виды и разрезы в пространстве листа.
98. Последовательность действий при формировании 3D чертежа в пространстве листа.

Основы работы в среде Autodesk Revit.

1. Изменение масштаба вида.
2. Определение типов файлов.
3. Определение основных элементов пользовательского интерфейса.
4. Диспетчер проектов.
5. Анализ предупреждений.
6. Копирование и отслеживание элементов в связанном файле.
7. Импорт файлов DWG и изображений.
8. Использование режима совместной работы.
9. Визуализация совместной работы.
10. Создание титульного листа.
11. Создание и изменение цветовых областей.
12. Размещение компонентов узлов и последовательностей узлов.
13. Задание цветов для легенды цветовой схемы.
14. Маркировка элементов (дверей, окон и т.п.) по категории.
15. Размерные последовательности.
16. Работа со стадиями.
17. Изменение элементов в навесной стене.
18. Создание надставленной стены.
19. Создание и редактирование стен.
20. Создание многослойных стен.
21. Объяснение различий между системными семействами и семействами компонентов. Редактирование дверей.
22. Редактирование окон.
23. Обрезка объектов.

24. Работа с семействами.
25. Процедуры создания семейств.
26. Работа с параметрами семейств.
27. Нанесение размеров.
28. Добавление текста из модели на план.
29. Присоединение стен к крыше или потолку.
30. Задание другого типоразмера для типового перекрытия/потолка/крыши.
31. Создание основания здания.
32. Создание крыши и редактирование ее свойств.
33. Создание лестницы с площадкой.
34. Создание перекрытий, потолков и крыш.
35. Задание перекрытий для формообразующего элемента.
36. Изменение материала элемента модели.
37. Редактирование семейств, зависящих от комнат.
38. Формирование топо-поверхности.
39. Моделирование ограждений.
40. Работа с сетками.
41. Управление видимостью.
42. Копирование вида (плана, разреза, фасада, чертежного вида и т.д.).
43. Создание спецификации и добавление ярлыков для нее.
44. Создание легенд и управление ими.
45. Создание разрезов.
46. Задание свойств элементов в спецификации.
47. Управление положением видов на листах.
48. Организация и сортировка элементов в спецификации.
49. Использование уровней.

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

Основная:

1. Молочков В.П. Работа в CorelDRAW Graphics Suite X7 / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 285 с.: схем. ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429071> – Текст: электронный.
2. Молочков В.П. Работа в CorelDRAW X5 / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 177 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429076> Текст: электронный.
3. Пакулин В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 425 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117> – Текст: электронный.
4. Бессонова Н.В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный

архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68748.html> — ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная:

1. Ахтямова С.С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы: учебное пособие / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Ахтямов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». — Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. — 112 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427713> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-1553-2. — Текст: электронный.

2. Гнездилова Н.А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Н.А. Гнездилова, О.Б. Гладких. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2008. — 173 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272169> — Библиогр. в кн. — ISBN 5-94809-195-4. — Текст: электронный.

3. Григорьева И.В. Компьютерная графика: учебное пособие / И.В. Григорьева. — Москва: Прометей, 2012. — 298 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721> — ISBN 978-5-4263-0115-3. — Текст: электронный.

4. Гумерова Г.Х. Основы компьютерной графики: учебное пособие / Г.Х. Гумерова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». — Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. — 87 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-1459-7. — Текст: электронный.

5. Жвалевский А.В. Работа в CorelDRAW 12: практическое пособие / А.В. Жвалевский, Ю.А. Гурский; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. — 353 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234003> — Текст: электронный.

6. Ковтанюк Ю.С. CorelDRAW X3 на примерах: практическое пособие / Ю.С. Ковтанюк. — Москва: Диалог-МИФИ, 2007. — 352 с.: табл., ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54775> — ISBN 5-86404-211-0. — Текст: электронный.

7. Компьютерная графика: практикум / сост. М.С. Мелихова, Р.В. Герасимов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 93 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458014> — Библиогр. в кн. — Текст: электронный.

8. Лепская Н.А. Художник и компьютер: учебное пособие / Н.А. Лепская. — Москва: Когито-Центр, 2013. — 172 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145067> — ISBN 978-5-89353-395-8. — Текст: электронный.

9. Полищук А.В. AutoCad 2004: практическое руководство / А.В. Полищук, В.В. Полищук. – Москва: Диалог-МИФИ, 2003. – 510 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54768> – ISBN 5-86404-183-1. – Текст: электронный.

10. Уразаева Т.А. Графические средства в информационных системах: учебное пособие: [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 148 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1888-0. – Текст: электронный.

11. Царик С.В. Основы работы с CorelDRAW X3: практическое пособие / С.В. Царик. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. – 287 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233751> – Текст: электронный.

12. Шандриков А.С. Информационные технологии: учебное пособие: [12+] / А.С. Шандриков. – Минск: РИПО, 2015. – 444 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339> – Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-530-6. – Текст: электронный.

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

- Corel Draw
- Autodesk Revit
- AutoCAD
- 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);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности);

- 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.