|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра | информационных технологий и компьютерного дизайна |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 09.03.02 | Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) | Информационные технологии в дизайне | |
| Срок освоения образовательной программы по очной  форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | Очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и компьютерного дизайна, протокол № 12 от 21.06.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» | | | |
|  | Проф. | Ф.Н.Новиков | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | А.В. Фирсов |

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ** 
   * + 1. Учебная дисциплина «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» изучается в 7 семестре. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены
   1. Форма промежуточной аттестации: зачет
   2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП
      * 1. Учебная дисциплина «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» относится к факультативной части программы. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:
        2. -WEB-технологии в дизайне
        3. -Компьютерная обработка изображений
        4. -Технические средства дизайна
        5. -Информационные системы и технологии в дизайне
        6. -Технологии обработки информации
        7. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.
2. **ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 
   * + 1. Целями изучения дисциплины «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» являются:

* изучение аппаратное обеспечение и программные средства обработки и визуализации данных;
* процедуры организации пространственных данных с координатной привязкой;
* - основные форматы хранения графической, аудио и видеоинформации;
* -методы анимации скелетных объектов и построения комплексных сцен визуализации;
* иметь представление:
* - о распространенном программно алгоритмическом обеспечении систем поддержки виртуальной реальности -
* VR, AR, CAD/CAM, GIS и WEB технологий.
* формирование навыков использовать универсальные графические библиотеки, такие как OpenGL, OpenCV, а также набор визуальных
* компонентов для создания программ 3D моделирования и визуализации компьютерных данных;
  + - формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.
  1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| УК-5  Способен в  воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИД-УК-5.3  Применение способов преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач; | - Различает типовые методики.  Владеет навыками разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)  - Выявляет порядок проведения работ для решения поставленной задачи.  - Использует дополнительную специальную литературу, пакеты прикладных программ (ППП) и базы данных ЭВМ.  - Осуществляет оценку и оптимальность использования различных технических средств дизайна в конкретной ситуации.  -Демонстрирует навыки использования технологии разработки объектов профессиональной деятельности в области дизайна. |
|
| УК-7  Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИД-УК-7.1  Выбор здоровьесберегающх технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности; | Знает основные виды оборудования приборы и методы решения поставленных задач.  Умеет применить на практике математический аппарат по оценке результатов.  Владеет способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) |
|

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **2** | **з.е.** | **72** | **час.** |

* 1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 7 семестр | зачет | 72 |  |  | 30 |  |  | 42 |  |
| Всего |  | 72 |  |  | 30 |  |  | 42 |  |

* 1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **7 семестр** | | | | | | |
|  | **Раздел 1. Настройка объемности окружающего пространства.** |  |  | 20 |  | 24 | Формы текущего контроля по разделу 1: защита лабораторной работы |
| Тема 1.1 Назначение и настройки базовых параметров модификаторов. |  |  | 5 |  | 6 |
| Тема 1.2 3D- моделирование и настройка качественной визуализации данных. |  |  | 5 |  | 6 |
| Тема 1.3 Виртуальное транслирование исходных изображений в трехмерном объеме. |  |  | 5 |  | 6 |
| Тема 1.4 Фотореалистичные источники освещения. Настройка параметров окружающей среды. |  |  | 5 |  | 6 |
| **Раздел 2.** **3D-визуализации для проектов науки и бизнеса.** |  |  | 10 |  | 18 | Формы текущего контроля по разделу 2: защита лабораторной работы |
| Тема 2.1 Изучение динамики физических и технологических процессов. |  |  | 3 |  | 6 |
| Тема 2.2 Подготовка изображений для работы в пакете |  |  | 4 |  | 6 |
| Тема 2.3 Видеомонтаж |  |  | 3 |  | 6 |
| **Зачет** |  |  |  |  |  | **Промежуточная аттестация (5 семестр):** зачет |
| **ИТОГО - 72** |  |  | 30 |  | 42 |  |

* 1. Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **7 семестр** | | |
| **Раздел 1** **Настройка объемности окружающего пространства.** | |  |
| Тема 1.1 | Тема 1.1 Назначение и настройки базовых параметров модификаторов. | Тема 1.1 Назначение и настройки базовых параметров модификаторов. |
| Тема 1.2 | Тема 1.2 3D- моделирование и настройка качественной визуализации данных. | Тема 1.2 3D- моделирование и настройка качественной визуализации данных. |
| Тема 1.3 | Тема 1.3 Виртуальное транслирование исходных изображений в трехмерном объеме. | Тема 1.3 Виртуальное транслирование исходных изображений в трехмерном объеме. |
| Тема 1.4 | Тема 1.4 Фотореалистичные источники освещения. Настройка параметров окружающей среды. | Тема 1.4 Фотореалистичные источники освещения. Настройка параметров окружающей среды. |
| **Раздел 23D-визуализации для проектов науки и бизнеса.** | |  |
| Тема 2.1 | Тема 2.1 Изучение динамики физических и технологических процессов. | Тема 2.1 Изучение динамики физических и технологических процессов. |
| Тема 2.2 | Тема 2.2 Подготовка изображений для работы в пакете | Тема 2.2 Подготовка изображений для работы в пакете |
| Тема 2.3 | Тема 2.3 Видеомонтаж | Тема 2.3 Видеомонтаж |

* 1. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя

подготовку к практическим занятиям, зачету с оценкой;

изучение специальной литературы;

изучение разделов/тем, не выносимых на практические занятия, самостоятельно;

выполнение домашних заданий в виде творческих заданий, Презентаций;

подготовка к практическим занятиям*.*

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед зачетом,

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебной дисциплины.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы *дисциплины/модуля,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **1.** | Настройка объемности окружающего пространства. | Работа с учебной литературой Подготовка к ЛР: «3D- моделирование и настройка качественной визуализации данных» | Устный опрос | 15 |
| **2** | 3D-визуализации для проектов науки и бизнеса. | Подготовка к ЛР: «Фотореалистичные источники освещения. Настройка параметров окружающей среды» Подготовка к ЛР: «Подготовка изображений для работы в пакете» | Устный опрос | 15 |
| **3** | Видеомонтаж. | Подготовка к зачету | Устный опрос | 12 |

* 1. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ**
   1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  |  |  |
| высокий |  | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено | **Знать:** особенности использования технологии разработки объектов профессиональной деятельности в области дизайна.  **Уметь:** применять современные методы получения и обработки изображений.  **Владеть:** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи |  |  |
| повышенный |  | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено | **Знает** основные приемы и средства реализациипоставленной задачи.  **Умеет** оценить возможность и оптимальность использования различных технических средств дизайна в конкретной ситуации.  **Владеет** навыками определения достоверности результатов эксперимента |  |  |
| базовый |  | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено | Обучающийся:  **Знает** порядок проведения работ для решения поставленной задачи.  **Умеет** выбирать способ реализации информационных систем и устройств  **Владеет** навыками получения результатов на современном дизайнерском оборудовании. |  |  |
| низкий |  | неудовлетворительно/  не зачтено | Обучающийся:   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических художественных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * выполняет тематические задания, без проявления творческой инициативы; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
   * + 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Визуализация сцен и финишинг компьютерных изображений» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.
   1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Защита лабораторных работ | 1. Технологии настройки объемного эффекта.  2. Упорядочивание объектов. Работа со слоями.  3. Программы для визуализации и финишинга компьютерных изображений. |
| 2 | Защита лабораторных работ | 1. Продемонстрировать автоматическиt режимы просчета визуализации сцен.  2. Работа с контурами. Инструментарий, редактирование..  3. Форматы графических файлов. |
| 3 | Защита лабораторных работ | 1. Основные пакеты обработки фото- и видеофайлов. 2. Рисование объемных геометрических фигур в пакетах векторной графики. |
| 4 | Защита лабораторных работ | 1. Тестирование сложных систем.  2. Мультимедийные технологии в виртуальном дизайне.  3. Принципы анимации при видеомонтаже. |
| 5 | Защита лабораторных работ | 1. Форматы виртуальных графических файлов в 3ds Max. 2. Продемонстрировать автоматические режимы рендеренга и визуализации открытых сцен.   3. Форматы виртуальных графических файлов в 3ds Max. |

* 1. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Аудиторные задания | Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Проектное аудиторное задание содержательно по художественному смыслу, правильно отражает проектный материал концептуального дизайн-проекта. Текстовые комментарии написаны с грамотным использованием профессиональной терминологии. |  | 5 |
| Обучающийся разобрался в материалах по теме лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допустил ряд неточностей в применяемой терминологии. Текстовые комментарии написаны, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии. |  | 4 |
| Обучающийся слабо проработал материалах по теме лекций для самостоятельного изучения. Текстовые комментарии не информативны и неправильно отражают материалы дизайн-проекта. Тексты написаны с грамматическими ошибками, в том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии |  | 3 |
| Обучающийся не выполнил задания |  | 2 |

* 1. Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| **7 семестр** |  |
| Зачет | Зачет проходит в устной форме:  - выполнение всех заданий семестра;  - защита всех лабораторных работ |

* 1. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Зачет: | Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. |  | зачтено |
| Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. |  | не зачтено |

* 1. Примерные темы курсовой работы

Курсовая работа не предусмотрена

* 1. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль: |  |  |
| **Разделы № 1, 2** |  | 2 – 5 |
|  |  |  |
| ИТОГО за 7 семестр: -  зачет |  | Зачтено, отлично  Зачтено, хорошо  Зачтено, удовлетворительно  Не зачтено, неудовлетворительно |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** | |
| **экзамен/**  **зачет** | |
|  | зачтено (отлично) | зачтено |
|  | зачтено (хорошо) |
|  | зачтено (удовлетворительно) |
|  | неудовлетворительно | не зачтено |

1. **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
   * + 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
     + проектная деятельность;
     + групповые дискуссии;
     + поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
     + дистанционные образовательные технологии;
     + использование на занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.
2. **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**
   * + 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.
3. **ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**
   * + 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
       2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
       3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
       4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
       5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
       6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
       7. Для осуществления процедур текущего контроля, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.
4. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 
   * + 1. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| **г. Москва, ул. Малая Калужская, дом 1, ауд. 3203** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * … |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * экран |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки | * компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания [Электронный каталог](http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108) по ссылке | | | | | | | |
| 1 | *Миловская О.С.* | ***Визуализация архитектуры и интерьеров в 3ds Max 2008****: / -, - 366 с. ISBN 978-5-9775-0208-5 -* | *Практическое пособие* | *СПб:БХВ-Петербург* | *2008.* | *Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/350506* | 4 |
| 2 | *Л.С. Онокой, В.М. Титов.* | ***Компьютерные технологии в науке и образовании****: / - - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0469-5 -* | *Учебное пособие* | *М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М,* | *2011.* | *Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/241862* |  |
| 3 | *Н.В. Максимов, И.И. Попов.* | ***Компьютерные сети****: / - 6-e изд., перераб. и доп. -, - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-764-2 -* | *Учебное пособие* | *М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М* | *2013.* | *Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/410391* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | *О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина ; под ред. О.С. Логуновой.* | *Представление и визуализация результатов научных исследований : / 156 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование:* | *учебник* | *М. : ИНФРА-М,* | *2019* | *www.dx.doi.org/10.12737/textbook\_5c178eb6cf1e63.57981471. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967280* | 34 |
|  | *.Т. Безручко* | ***Компьютерный практикум по курсу "Информатика"****.: / В. - 3-e изд., перераб. и доп. -. - 386 с.: 60x90 1/16 +СD ROM. - (Высшее образование). (п, cd rom) ISBN 978-5-8199-0330-8 -* | *учебное пособие* | *М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,* | *2008* | *Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/128290* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| *1* | ***Борзунов Г.И., Коршунова О.А., Никитиных Е.И. и др.*** | ***Базовый лабораторный практикум по информационным технологиям в дизайне: учебное пособие*** | ***Электронное Учебное пособие*** | ***М., ФГБОУ ВО МГУДТ*** | ***2012*** | ***Зарегистрировано 13 декабря 2012 г. и ему присвоен номер государственной регистрации 0321204249*** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**
   1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» [**http://www.e.lanbook.com/**](http://www.e.lanbook.com/) |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»  [**http://znanium.com/**](http://znanium.com/) |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | ЭБС «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Scopus <https://www.scopus.com> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU <https://elibrary.ru> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |

* 1. Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |