

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова**»  
(НГУАДИ)

РПД одобрена  
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 27 от 01.12.2022

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НГУАДИ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## 3D-моделирование в дизайне

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленного дизайна**  
Учебный план 54.03.01\_2020\_Дизайн\_4.rlx  
Направление подготовки 54.03.01 Дизайн  
Профиль промышленный дизайн

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288  
в том числе:  
аудиторные занятия 62  
самостоятельная работа 226

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 3, 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 3 (2.1) |     | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|--|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
|  | уп      | рп  | уп      | рп  |       |     |
| Неделя                                     | 15 5/6  |     | 16 2/6  |     |       |     |
| Вид занятий                                | уп      | рп  | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Практические                               | 30      | 30  | 32      | 32  | 62    | 62  |
| Итого ауд.                                 | 30      | 30  | 32      | 32  | 62    | 62  |
| Контактная<br>работа                       | 30      | 30  | 32      | 32  | 62    | 62  |
| Сам. работа                                | 114     | 114 | 112     | 112 | 226   | 226 |
| Итого                                      | 144     | 144 | 144     | 144 | 288   | 288 |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Таубе М.В.*

Рецензент(ы):

*д.т.н., Зав.кафедрой, Бекк Н.В.*

Рабочая программа дисциплины

**3D-моделирование в дизайне**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 ДИЗАЙН (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 25.08.2016 г. № 1004)

составлена на основании учебного плана:

Направление 54.03.01 Дизайн

утвержденного учёным советом вуза от 01.12.2022 протокол № 27.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленного дизайна**

Протокол от 16.12.2019 г. № 4

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Бекк Н.В.

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |
|---|--|
| 1.1   | Основной целью изучения курса является овладение навыками практической деятельности в области квалифицированного использования информационных технологий для обеспечения практической деятельности промышленного дизайнера. Знания и навыки, полученные в результате изучения дисциплины, помогут обучающимся ориентироваться в современном информационном пространстве, грамотно формулировать свои информационные потребности и способствовать осознанному использованию информационных технологий в своей профессиональной деятельности. Ключевыми задачами курса являются следующие: |
| 1.2   |  |
| 1.3   | 1. Дать представление о современных информационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности в области компьютерной графики.   |
| 1.4   | 2. Рассмотреть на практике, как полученные знания можно использовать для построения информационных моделей и решения конкретных профессиональных задач средствами компьютерной графики.  |
| 1.5   | 3. Ориентировать обучающихся на самостоятельное изучение компьютерных технологий в области компьютерной графики, углубление знаний, выработку уверенных навыков и умений, повысить мотивацию к самообучению для дальнейшего профессионального роста и карьеры.   |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b> |  |
|--|--|
| Цикл (раздел) ООП:                         | Б1.В.ДВ.01   |
| <b>2.1</b>                                 | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1                                      | Алфавиты в промышленном дизайне  |
| 2.1.2                                      | Информатика  |
| 2.1.3                                      | Черчение   |
| <b>2.2</b>                                 | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                      | Компьютерная графика в дизайне   |
| 2.2.2                                      | Компьютерное моделирование в дизайне   |
| 2.2.3                                      | Производственная практика. Преддипломная практика  |
| 2.2.4                                      | Видеографика в дизайне   |
| 2.2.5                                      | Медиа-технологии в дизайне   |
| 2.2.6                                      | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты           |
| 2.2.7                                      | Преддипломный проект   |
| 2.2.8                                      | Фирменный стиль в коммуникационном дизайне   |
| 2.2.9                                      | Компьютерное моделирование в дизайне   |
| 2.2.10                                     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты           |
| 2.2.11                                     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты           |
| 2.2.12                                     | Компьютерная графика в дизайне   |
| 2.2.13                                     | Видеографика в дизайне   |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
|--|---|
| <b>ОПК-4: способностью применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании</b> |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| Уровень 1  | Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; основные принципы работы с компьютером, как средством управления информацией  |
| Уровень 2  | Расширенный и углубленный набор методов и средств компьютерного моделирования применяемых в проектировании объектов   |
| Уровень 3  | Расширенный и углубленный набор методов и средств компьютерного моделирования применяемых в конструировании и проектировании объектов; Уникальные и индивидуальные средства компьютерного моделирования |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| Уровень 1  | Анализировать и выбирать оптимальные методы и средства компьютерного моделирования в проектировании объектов монументально-декоративного искусства на базовом уровне                                    |
| Уровень 2  | Анализировать, критически осмысливать, систематизировать техническое качество информации и средства получения, хранения и переработки информации в рамках учебной программы                             |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Уровень 3       | Анализировать, критически осмысливать, систематизировать техническое качество информации и средства получения, хранения и переработки информации в профессиональной деятельности   |
| <b>Владеть:</b> |  |
| Уровень 1       | Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером, как средством управления информацией на базовом уровне  |
| Уровень 2       | Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; средствами и методами компьютерной графики в рамках учебного процесса           |
| Уровень 3       | Расширенным набором методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; средствами и методами компьютерной графики в профессиональной деятельности |

**ПК-10: способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1       | Технические и программные средства поиска, хранения и обработки информации  |
| Уровень 2       | Технические и программные средства поиска, хранения и обработки информации, основные источники и базы данных получения необходимой информации |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | Создавать и редактировать простые текстовые и иллюстрированные документы  |
| Уровень 2       | Создавать и редактировать текстовые и иллюстрированные документы, презентации   |
| Уровень 3       | Создавать и редактировать текстовые и иллюстрированные документы, презентации, альбом чертежей учебного проекта и демонстрационный материал   |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | Пакетом программ для создания и редактирования текстовых документов   |
| Уровень 2       | Пакетом программ растровой и векторной графики для создания и редактирования простых документов   |
| Уровень 3       | Пакетом программ растровой и векторной графики для создания и редактирования документов, презентаций и выставок                               |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | Программу автоматизированного проектирования в области компьютерной графики.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | Представить свой замысел, проектные предложения средствами компьютерной графики.  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | Технологически грамотно владеть основными методами и способами переработки информации. Оформлять сведения о предмете проектирования в комфортной интерактивной форме. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции    | Литература   | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|----------------|--|------------|
|             | <b>Раздел 1. Основы 3D моделирования</b>   |                |       |                |  |            |
| 1.1         | Знакомство с интерфейсом программы твердотельного моделирования Fusion 360. /Пр/ | 3              | 6     | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 |            |
| 1.2         | Твердотельное моделирование. /Пр/  | 3              | 8     | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1                        |            |
| 1.3         | Изучение модификаторов твердотельного моделирования. /Ср/                        | 3              | 28    | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1                        |            |
| 1.4         | Сплайновое моделирование. Изучение принципов работы с t-spline form. /Пр/        | 3              | 6     | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1                        |            |
| 1.5         | Изучение модификаторов сплайнового моделирования. /Ср/                           | 3              | 30    | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1                        |            |

|      |  |   |    |                |                                       |  |
|------|--|---|----|----------------|---------------------------------------|--|
| 1.6  | Поверхностное моделирование. /Пр/  | 3 | 6  | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1 |  |
| 1.7  | Визуализация. Работа с материалами. /Ср/   | 3 | 28 | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.7<br>Э1 |  |
| 1.8  | Постановка сцены для рендеринга /Пр/   | 3 | 4  | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2                         |  |
| 1.9  | Разбор основных видов сцен. Настройка параметров. /Ср/                           | 3 | 28 | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.3Л2.1                              |  |
| 1.10 | Создание чертежей. /Пр/  | 4 | 4  | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.3Л2.7                         |  |
| 1.11 | Работа с чертежами по ГОСТу /Ср/   | 4 | 20 | ОПК-4          | Л2.1 Л2.2                             |  |
| 1.12 | Компоненты. Работа со сборками. /Пр/   | 4 | 8  | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.3Л2.7                              |  |
| 1.13 | Создание сборок и приемы совместной работы /Ср/                                  | 4 | 28 | ОПК-4          | Л2.4 Л2.7                             |  |
| 1.14 | Анимация. /Пр/   | 4 | 10 | ОПК-4          | Л1.3                                  |  |
| 1.15 | Анимация объектов проектируемых в среде Fusion 360 /Ср/                          | 4 | 22 | ОПК-4          | Л1.3Л2.6                              |  |
| 1.16 | Кинематический анализ /Пр/   | 4 | 10 | ПК-10<br>ОПК-4 | Л2.6 Л2.7                             |  |
| 1.17 | Прочностной и модальный анализ, расчет теплообмена и усталостной прочности. /Ср/ | 4 | 36 | ПК-10<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.3Л2.6 Л2.7                    |  |
| 1.18 | Итоговая работа /Контр.раб./   | 4 | 6  | ОПК-4          | Л1.3Л2.1 Л2.4                         |  |

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

### **5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Практические работы выполняются обучающимся в соответствии с рабочей программой дисциплины, требования и критерии выполнения работы озвучиваются преподавателем на занятии. Выполненные работы выкладываются обучающимся в ЭИОСО НГУАДИ.

На контрольной итоговой работе студентам необходимо выполнить проект в среде Fusion 360. В зависимости от уровня подготовки в задание могут быть включены: объект, рендеринг, компоненты, сборка, чертеж и классификация.

### **5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины. Готовясь к нему, студент повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к зачету сама оказывается важной формой учебной работы. Зачетное занятие проводится по расписанию. Форма проведения занятия – письменная контрольная работа. Вид контроля – фронтальный. Требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание). Количество вопросов в зачетном задании – 3. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы. Проверка ответов и объявление результатов производится в

|   |
|---|
| день написания контрольной работы. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке. |
|   |
|   |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                              | Издательство, год  |
|------|---------------------|---------------------------------------|--|
| Л1.1 | Перемитина Т. О.    | Компьютерная графика: учебное пособие | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012 |
| Л1.2 | Григорьева И. В.    | Компьютерная графика: учебное пособие | Москва: Прометей, 2012   |
| Л1.3 | Прохорова О. В.     | Информатика: учебник                  | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013             |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители               | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|-----------------------------------|---|--|
| Л2.1 | Машихина Т. П.                    | Компьютерная графика: учебное пособие                                 | Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009 |
| Л2.2 | Горельская Л. В., Кострюков А. В. | Компьютерная графика: учебное пособие по курсу «Компьютерная графика» | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003      |
| Л2.3 | Ваншина Е. А.                     | Компьютерная графика: Учебно-методическое пособие                     | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016      |
| Л2.4 | Хвостова И. П., Серветник О. Л.   | Компьютерная графика: Учебное пособие                                 | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014            |
| Л2.5 | Шаньгин В. Ф.                     | Информационная безопасность и защита информации                       | Саратов: Профобразование, 2017   |
| Л2.6 | Флеров А. В.                      | Практические и самостоятельные работы в CorelDRAW: Учебное пособие    | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013                                |
| Л2.7 | Зиновьева Е. А.                   | Компьютерный дизайн. Векторная графика: Учебно-методическое пособие   | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016         |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |   |
|----|---|
| Э1 | ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Компьютерная графика в дизайне» - <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1038">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1038</a> |
| Э2 | ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Компьютерная графика в дизайне» - <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1545">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1545</a> |
| Э3 | ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Компьютерная графика в дизайне» - <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1040">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1040</a> |
| Э4 | ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Компьютерная графика в дизайне» - <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1041">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1041</a> |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Windows 10 – операционная система, LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 107-Zip x64, AutoCAD, Rhinoceros 5, 3ds MAX |
|---------|---|

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |  |
|---------|--|
| 7.3.2.1 | Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 7.3.2.2 | Elibrary.ru: научная электронная библиотека – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>             |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Учебная аудитория, оснащенная комплектом учебной мебели, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер), магнитно-маркерной или меловой доской, персональными компьютерами (в комплекте) с возможностью подключения к сети «Интернет». |
|-----|---|

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является видом учебной деятельности обучающегося, который осуществляется во внеаудиторное время. Целью самостоятельной работы является углубленное усвоение учебного материала, развитие способностей, творческой активности, проявление индивидуального интереса к изучению отдельных тем и вопросов дисциплины. В процессе самостоятельной работы у обучающегося могут возникнуть вопросы, уяснить которые необходимо, используя индивидуальные консультации с преподавателем.

Образовательные технологии самостоятельной работы включают в себя:

- проработку рекомендуемой литературы по темам программы; доработку конспектов лекций, работу с учебно-методическими материалами по дисциплине;
- подготовку к занятиям семинарского типа – к семинарам, практическим занятиям, практикумам, лабораторным работам, и иным аналогичным занятиям, и (или) групповым консультациям, и (или) индивидуальную работу (в том числе индивидуальные консультации), к каждому занятию обучающийся готовится в соответствии с учебно-тематическим планом;
- предварительное ознакомление с темой занятий лекционного типа (лекцией и иными учебными занятиями, предусматривающими преимущественную передачу учебной информации), в соответствии с учебно-тематическим планом, позволяет лучше усвоить материал будущего занятия, разобраться в проблемных вопросах, активно работать на занятиях;
- проведение обучающимся самоконтроля усвоения тем дисциплины путем решения тестов, задач, заданий и упражнений, ответов на контрольные вопросы, содержащихся в оценочных и методических материалах по дисциплине.