



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Уральский государственный архитектурно-художественный  
университет имени Н. С. Алфёрова»**  
(УрГАХУ)

Кафедра индустриального дизайна

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОДиМП

Документ подписан электронной подписью  
Владелец Исаченко Виктория Игоревна  
Сертификат 2e1234de1db2ffae6744b7e4fc69c955  
Действителен с 18.07.2022 по 11.10.2023

«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## МАКЕТИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Направление подготовки</b>              | <b>Дизайн</b>             |
| <b>Код направления и уровня подготовки</b> | <b>54.03.01</b>           |
| <b>Профиль</b>                             | <b>Дизайн интерфейсов</b> |
| <b>Квалификация</b>                        | <b>Бакалавр</b>           |
| <b>Учебный план</b>                        | <b>Прием 2022 года</b>    |
| <b>Форма обучения</b>                      | <b>Очная</b>              |

Екатеринбург, 2022

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

### МАКЕТИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ

#### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина МАКЕТИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ входит в обязательную часть образовательной программы. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате изучения дисциплин: «Основы макетного производства», «Академический рисунок», «Графическая и цветовая композиция», «Машиностроительное черчение», «Техническое конструирование», «Технический рисунок», «Скульптура и пластическое моделирование», «Информационные технологии и компьютерные средства проектирования», взаимосвязана с дисциплиной «Дизайн-проектирование». Полученные знания, умения и навыки используются в формообразовании и моделировании изделий, в дизайн-проектировании объектов предметной среды и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### 1.2. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия под руководством преподавателя с регулярным просмотром выполненных упражнений и этапов выполнения курсовой работы. Основные формы интерактивного обучения: групповая дискуссия, взаимооценка. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют практические задания и упражнения по темам дисциплины.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр). Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения курсовых работ.

#### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн:

Таблица 1

| Категория компетенций            | Код и наименование компетенций   | Индикаторы достижения компетенций  |
|----------------------------------|--|--|
| Разработка и реализация проектов | УК-2.<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | УК-2.1.<br>знает виды ресурсов и ограничений, действующих правовых норм для решения задач в рамках поставленной цели;<br>УК-2.2.<br>знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта;<br>УК-2.4.<br>умеет выбирать оптимальные решения задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | норм.   |
| Методы творческого процесса дизайнеров    | ОПК-3. Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления) | ОПК-3.1. знает основные приемы изобразительных средств рисунка, живописи и проектной графики для выражения художественного образа, проектной идеи;<br>ОПК-3.2. знает методологию дизайн-проектирования, последовательность выполнения проектных работ, стратегии и тактики решения дизайнерских задач;<br>ОПК-3.4. умеет разрабатывать художественно-проектную идею с использованием поисковых эскизов, изобразительных средств и способов проектной графики.           |
| Создание авторского дизайн-проекта        | ОПК-4. Способен проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, художественные предметно-пространственные комплексы, интерьеры зданий и сооружений архитектурно-пространственной среды, объекты ландшафтного дизайна, используя линейно-конструктивное построение, цветовое решение композиции, современную шрифтовую культуру и способы проектной графики  | ОПК-4.1. знает основы графической и цветовой композиции;<br>ОПК-4.2. знает правила линейного построения объектов проектирования;<br>ОПК-4.3. знает принципы объемно-пространственного моделирования формы;<br>ОПК-4.5. умеет работать с цветом и цветовыми композициями.  |
| Информационно-коммуникационные технологии | ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-6.1. знает роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества и в профессиональной деятельности;<br>ОПК-6.2. знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;<br>ОПК-6.3. умеет решать профессиональные задачи информационных технологий;<br>ОПК-6.4. умеет выбирать и применять современные программные средства |

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций: способность применять принципы объемно-пространственного-моделирования, современные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; способность проектировать, моделировать, конструировать предметы, промышленные образцы, используя линейно-конструктивное построение и цветовое решение композиции; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и технологических ограничений; способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать и понимать:**

- законы композиции, принципы формообразования объектов промышленного дизайна;
- основные приемы изобразительных средств рисунка для выражения проектной идеи;
- методы проектирования и технологии моделирования формы объекта в трехмерной инженерной программе;
- основные технологические приемы работы с макетными материалами, технологические особенности изготовления деталей макета с использованием цифрового производственного оборудования;
- последовательность выполнения макетных работ;
- способы решения поставленных задач, виды ресурсов и ограничений для решения задач в рамках поставленной цели.

**Уметь:**

- осуществлять сбор, синтезирование и интерпретирование различных творческих источников;
- уметь решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе в среде интернет;
- разрабатывать художественно-проектную идею с использованием поисковых эскизов;
- создавать и прорабатывать эскизы проектируемых объектов разнообразными изобразительными и техническими приемами как ручными средствами, так и с использованием графических редакторов;
- выбирать оптимальные решения задач с учетом имеющихся инструментов и технологических возможностей, ресурсов и ограничений, действующих правовых норм, ГОСТов и ЕСКД.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** с использованием полученных знаний и умений для решения дизайнерских задач на базе освоения методов макетирования и технологий пластического моделирования на основе цифровых макетных технологий.

#### 1.4. Объем дисциплины

Таблица 2

| По Семестрам |                        |             | Аудиторные занятия       |            |   |                          | Самостоятельная работа       |                      |                      |                                   |                         |                       |             |   |                                    |                                 |                               |                                     |  |
|--------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------|---|--------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|
|              | Зачетных единиц (з.е.) | Часов (час) | Аудиторные занятия всего | Лекции (Л) | Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | Другие виды занятий (Др) | Самостоятельная работа всего | Курсовой проект (КП) | Курсовая работа (КР) | Расчетно-графическая работа (РГР) | Графическая работа (ГР) | Расчетная работа (РР) | Реферат (Р) | Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР_ПР) | Творческая работа (эссе, клаузура) | Подготовка к контрольной работе | Подготовка к экзамену, зачету | Другие виды самостоятельных занятий | Форма промежуточной аттестации по дисциплине*. |
| 3            | 2                      | 72          | 72                       |            | 72                                      |                          | 0                            |                      |                      |                                   |                         |                       |             |   |                                    |                                 |                               |                                     | Зач  |
| 4            | 2                      | 72          | 72                       |            | 72                                      |                          | 0                            |                      |                      |                                   |                         |                       |             |   |                                    |                                 |                               |                                     | ЗО   |
| Итого        | 4                      | 144         | 144                      |            | 144                                     |                          | 0                            |                      |                      |                                   |                         |                       |             |   |                                    |                                 |                               |                                     |  |

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

| Код раздела, темы | Раздел, тема, содержание дисциплины*   |
|-------------------|--|
| Р.1.              | <p><b>Объемно-пространственное моделирование и макетирование на основе методов параметрического моделирования. Курсовая работа.</b></p> <p><b>Практическая работа №1: «Трехмерное моделирование и конструирование макета робота с применением базовых технологических соединений».</b></p> <p><i>Тема 1.1.</i> Построение трехмерной модели изделия на основе базового чертежа в программе SolidWorks.</p> <p><i>Тема 1.2.</i> Понятие о базовых технологических соединениях. Аналитическое конструирование макета изделия в программе SolidWorks. Детализовка макета с построением типовых технологических соединений.</p> <p><i>Тема 1.3.</i> Виртуальная сборка макета. Редактирование компонентов сборки. Построение взрыв-схемы макета.</p> <p><i>Тема 1.4.</i> Визуализация макета с помощью инструментов программы SolidWorks.</p> <p><b>Практическая работа №2: «Проектирование и изготовление каркасного макета роботизированного объекта на основе методов параметрического моделирования».</b></p> <p><i>Тема 2.1.</i> Предпроектный анализ и выбор прототипа изделия в соответствии с техническим заданием на макет. Построение чертежей макета изделия в графическом редакторе CorelDRAW. Построение системы сечений для параметрического моделирования макета изделия.</p> <p><i>Тема 2.2.</i> Параметрическое моделирование макета изделия на основе системы сечений в трехмерной программе SolidWorks.</p> |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p><i>Тема 2.3.</i> Аналитическое конструирование каркасного макета изделия в программе SolidWorks. Детализация макета с построением базовых технологических соединений. Виртуальная сборка макета.</p> <p><i>Тема 2.4.</i> Создание пакета конструкторской документации в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, технологическая подготовка к изготовлению деталей макета на цифровом промышленном оборудовании.</p> <p><i>Тема 2.5.</i> Изготовление деталей макета с помощью производственной технологии лазерной резки листовых материалов. Финальная подгонка и шлифовка деталей макета, сборка макета с помощью технологических соединений и клеевых материалов.</p>  |
| <b>Р. 2.</b> | <p><b>Объемно-пространственное моделирование и макетирование изделия сложной формы из комбинированных материалов на основе цифровых макетных технологий. Курсовая работа.</b></p> <p><b>Практическая работа № 3: «Проектирование и изготовление макета интерьера транспортного средства с элементами интерфейса».</b></p> <p><i>Тема 3.1.</i> Предпроектный анализ и выбор прототипа изделия в соответствии с техническим заданием на макет. Построение чертежей макета изделия в графическом редакторе CorelDRAW. Построение системы сечений для 3D моделирования макета изделия.</p> <p><i>Тема 3.2.</i> 3D моделирование макета изделия на основе системы сечений в трехмерной программе SolidWorks.</p> <p><i>Тема 3.3.</i> Аналитическое конструирование макета изделия в программе SolidWorks. Детализация макета с построением базовых технологических соединений.</p> <p><i>Тема 3.4.</i> Построение подборок макета с подвижными частями. Виртуальная сборка макета.</p> <p><i>Тема 3.5.</i> Создание пакета конструкторской документации в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, технологическая подготовка к изготовлению деталей макета на цифровом промышленном оборудовании. Изготовление деталей макета с помощью производственной технологии лазерной резки листовых материалов.</p> <p><i>Тема 3.6.</i> Изготовление корпуса макета с применением пластического материала, служащего для заполнения пустот макетного каркаса. Шлифовка поверхности макета.</p> <p><i>Тема 3.7.</i> Изготовление подборок и отработка подвижных элементов макета. Вставка подборок в корпус макета. Шлифовка, грунтовка и покраска макета.</p> |

### 3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1 Распределение практических занятий по разделам дисциплины

Таблица 4

| Семестр | Неделя семестра | Раздел дисциплины, тема | ВСЕГО | Аудиторные занятия (час.) |                          |  | Самост. работа (час.) | Оценочные средства текущего контроля успеваемости |
|---------|-----------------|-------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--|-----------------------|---|
|         |                 |                         |       | Лекции                    | Практ. занятия, семинары | в т.ч. в форме практической подготовки |                       |   |
| 3       | 1-2             | Тема 1.1.               | 8     |                           | 8                        | 8                                      |                       | Практ. работа № 1. Задание, просмотр              |
| 3       | 3-4             | Тема 1.2.               | 8     |                           | 8                        | 8                                      |                       | Практ. работа № 1. Задание, просмотр              |
| 3       | 5-6             | Тема 1.3.               | 8     |                           | 8                        | 8                                      |                       | Практ. работа № 1. Задание, просмотр              |

| Семестр | Неделя семестра | Раздел дисциплины,<br>тема | ВСЕГО      | Аудиторные занятия (час.) |                                |   | Самост.<br>работа<br>(час.) | Оценочные<br>средства<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|---------|-----------------|----------------------------|------------|---------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|---|
|         |                 |                            |            | Лекции                    | Практ.<br>занятия,<br>семинары | в т.ч.<br>в форме<br>практи-<br>ческой<br>подготов-<br>ки |                             |   |
| 3       | 7               | Тема 1.4.                  | 4          |                           | 4                              | 4   |                             | Практ. работа № 1.<br>Задание, просмотр                       |
| 3       | 8-10            | Тема 2.1.                  | 12         |                           | 12                             | 12  |                             | Практ. работа № 2.<br>Задание, просмотр                       |
| 3       | 11-12           | Тема 2.2.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 2.<br>Задание, просмотр                       |
| 3       | 13-14           | Тема 2.3.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 2.<br>Задание, просмотр                       |
| 3       | 15-16           | Тема 2.4.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 2.<br>/Задание, просмотр                      |
| 3       | 17-18           | Тема 2.5.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 2.<br>Защита курсовой<br>работы № 1           |
|         |                 | <b>Итого за 3 семестр:</b> | <b>72</b>  |                           | <b>72</b>                      | <b>72</b>   |                             | <b>Зачет с оценкой</b>  |
| 4       | 1-3             | Тема 3.1.                  | 12         |                           | 12                             | 12  |                             | Практ. работа № 3.<br>Задание, просмотр                       |
| 4       | 4-6             | Тема 3.2.                  | 12         |                           | 12                             | 12  |                             | Практ. работа № 3.<br>Упражнение,<br>просмотр                 |
| 4       | 7-9             | Тема 3.3.                  | 12         |                           | 12                             | 12  |                             | Практ. работа № 3.<br>Задание, просмотр                       |
| 4       | 8-10            | Тема 3.4.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 3.<br>Задание, просмотр                       |
| 4       | 10-11           | Тема 3.5.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 3.<br>Задание, просмотр                       |
| 4       | 14-16           | Тема 3.6.                  | 12         |                           | 12                             | 12  |                             | Практ. работа № 3.<br>Задание, просмотр                       |
| 4       | 17-18           | Тема 3.7.                  | 8          |                           | 8                              | 8   |                             | Практ. работа № 3.<br>Защита курсовой<br>работы № 2           |
|         |                 | <b>Итого за 4 семестр:</b> | <b>72</b>  |                           | <b>72</b>                      | <b>72</b>   |                             | <b>Зачет с оценкой</b>  |
|         |                 | <b>Итого:</b>              | <b>144</b> |                           | <b>144</b>                     | <b>144</b>  |                             |   |

### 3.2 Другие виды занятий

Не предусмотрены

### 3.3 Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

#### 3.3.1 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

*Курсовые работы выполняются в часы аудиторных занятий*

3 семестр – «Объемно-пространственное моделирование и макетирование на основе методов параметрического моделирования».

4 семестр – «Объемно-пространственное моделирование и макетирование изделия сложной формы из комбинированных материалов на основе цифровых макетных технологий».

#### 3.3.2 Примерный перечень тем графических работ

Графические работы (эскизы) выполняются в рамках курсовых работ.

## 4 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

| Код раздела, темы дисциплины | Активные методы обучения  |            |                          |           |                  |                              |                             | Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение |   |   |                                    |                             |  |   |                         |
|------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------|-----------|------------------|------------------------------|-----------------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|
|                              | Компьютерное тестирование | Кейс-метод | Деловая или ролевая игра | Портфолио | Работа в команде | Метод развивающей кооперации | Балльно-рейтинговая система | Метод проектов  | Работа в малых группах (взаимоконтроль) | Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| ТЕМА 1.1                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 1.2                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 1.3                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 1.4                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   |   |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 2.1                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 2.2                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 2.3                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 2.4                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 2.5                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.1                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.2                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.3                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.4                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.5                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |
| ТЕМА 3.6                     |                           |            |                          |           |                  |                              |                             |   | *                                       |   |                                    |                             |  |   |                         |

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Рекомендуемая литература

#### 5.1.1. Основная литература

1. Васин, С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов / С.А. Васин., под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талащука. – М.: Машиностроение-1, 2004. – 692 с.
2. Быстров В.Г., Быстрова Е.А. Моделирование и макетирование в промышленном дизайне: учебник / В.Г. Быстров, Е.А. Быстрова. – Екатеринбург: Изд-во УрГАХУ, 2021. – 252 с. <https://e.lanbook.com/book/250844>, [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=685898](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=685898)
3. Нижибицкий, О.Н. Художественная обработка материалов: учебное пособие для вузов. / О.Н. Нежибицкий. – СПб.: Политехника, 2008. – 208 с.

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Быстров, В.Г. Объемно-пространственное моделирование макета сложной формы из комбинированных материалов: методические рекомендации / В.Г. Быстров, Е.А. Быстрова. – Екатеринбург: Изд-во УрГАХУ. 2019 – 59 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481976>



2. Васин, С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов / С.А. Васин., под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талашука. – М.: Машиностроение-1, 2004. – 692 с., ил.
3. Георгиевский, О.В. Инженерная графика: справочное пособие для вузов / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2005. – 224 с.
4. Квасов, А.С. Основы художественного конструирования промышленных изделий: учеб. пособие для вузов / А.С. Квасов. – М.: Гардарики, 2006. – 95 с.
5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 435 с.— Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/412609>
6. Леймит, Л. Макетное проектирование: Пер. с англ. / Леймит Л. и Товарищество по инженерному моделированию. – М.: Мир, 1984. – 336 с. ил.
7. Прерис, А. Solidworks 2005-2006: учебный курс / А. Прерис. – СПб.: «Питер», 2006. – 527 с.
8. Соколова, М.Л. Металлы в дизайне / М.Л. Соколова. – М.: МИСИС, 2003. – 175 с.

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Не используется

## 5.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 5.3.1. Перечень программного обеспечения

Таблица 6

| Тип ПО                              | Название                 | Источник               | Доступность для студентов   |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|---|
| Прикладное ПО/<br>Офисный пакет     | Microsoft Office         | Лицензионная программа | Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ |
| Прикладное ПО/<br>Графический пакет | CorelDRAW Graphics Suite | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>Графический пакет | PhotoShop                | Лицензионная программа |   |
| Прикладное ПО/<br>CAD пакет         | SOLIDWORKS               | Лицензионная программа |   |

### 5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы

- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
- Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>
- Справочная система «Консультант плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Университетская библиотека. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>
- Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

## 5.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный курс МАКЕТИРОВАНИЕ Дизайн, 1 семестр. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=1153>

Электронный образовательный курс МАКЕТИРОВАНИЕ Дизайн, 2 семестр. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=1783>

Электронный образовательный курс ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МАСТЕРСТВА Дизайн, 3 семестр. Режим доступа: <https://moodle.usaaa.ru/course/view.php?id=1142>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Студент обязан:

- 1) знать:
  - график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных практических занятий);
  - порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;
- (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);
- 2) посещать аудиторные практические занятия (преподаватель контролирует их посещение);
- 3) иметь материалы и инструменты, необходимые для работы на практических занятиях;
- 4) своевременно и качественно выполнять все виды практических работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
- 5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине осуществляются в учебной аудитории, оснащенной посадочными местами, и в мастерской, оснащенной рабочими столами.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием следующих критериев и шкалы оценок\*

| Критерии             |            | Шкала оценок                           |
|----------------------|------------|--|
| Оценка по дисциплине |            | Уровень освоения элементов компетенций |
| Отлично              | Зачтено    | Высокий                                |
| Хорошо               |            | Повышенный                             |
| Удовлетворительно    |            | Пороговый                              |
| Неудовлетворительно  | Не зачтено | Элементы не освоены                    |

\*) описание критериев см. Приложение 1.

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

Таблица 7

| 3 семестр |   |                                  |
|-----------|---|----------------------------------|
| № п/п     | Форма КОМ                                 | Состав КОМ                       |
| 1         | Посещение аудиторных практических занятий |                                  |
| 2         | Выполнение курсовой работы                | 9 заданий (2 ПР)                 |
| 3         | Зачет                                     | Выполнение всех заданий семестра |

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

| 4 семестр |   |                                  |
|-----------|---|----------------------------------|
| № п/п     | Форма КОМ                                 | Состав КОМ                       |
| 1         | Посещение аудиторных практических занятий |                                  |
| 2         | Выполнение курсовой работы                | 7 заданий (1 ПР)                 |
| 3         | Зачет с оценкой                           | Выполнение всех заданий семестра |

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

Текущий контроль осуществляется в процессе выполнения практических заданий и во время просмотра выполненных практических работ. На просмотрах студенты представляют результаты этапов выполнения практических заданий: работа с прототипами и аналогами, поисковое эскизирование, поисковое моделирование и макетирование, чистовые модели и макеты, конструкторская документация.

8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

| Уровни оценки достижений студента (оценки) | Критерии для определения уровня достижений   | Шкала оценок            |
|--|--|-------------------------|
|  | <u>Выполненное оценочное задание:</u>  |                         |
| Высокий (В)                                | соответствует требованиям*, замечаний нет  | Отлично (5)             |
| Средний (С)                                | соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (4)              |
| Пороговый (П)                              | не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания                                | Удовлетворительно (3)   |
| Недостаточный (Н)                          | не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления            | Неудовлетворительно (2) |
| Нет результата (О)                         | не выполнено или отсутствует   | Оценка не выставляется  |

\*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **8.3.1. Перечень заданий для курсовых работ:**

##### **3 семестр**

**Курсовая работа «Объемно-пространственное моделирование и макетирование на основе методов параметрического моделирования».**

Практическая работа №1: «Трехмерное моделирование и конструирование макета робота с применением базовых технологических соединений».

1. Построить трехмерную модель изделия на основе базового чертежа с использованием инструментов программы SolidWorks.
2. Осуществить детализовку макета с построением типовых технологических соединений и с учетом свойств материала, из которого изготавливается макет.
3. Осуществить виртуальную сборку макета и отредактировать детали макета в сборке (построить отверстия для технологических соединений). Построить взрыв-схему сборки макета.
4. Визуализировать макет с помощью инструментов программы SolidWorks (присвоить материал, построить сцену, установить источники света).

Практическая работа №2: «Проектирование и изготовление каркасного макета роботизированного объекта на основе методов параметрического моделирования».

1. Проанализировать техническое задание на макет и выбрать прототип изделия – объекта макетирования. Построить чертежные проекции объекта в соответствии с масштабом макета в графическом редакторе CorelDRAW. На основе проекций построить систему двухмерных поперечных сечений для 3D моделирования макета изделия.
2. На основе сечений построить твердотельную трехмерную (3D) модели корпуса макета в программе SolidWorks.
3. Построить трехмерные продольные и поперечные сечения 3D модели корпуса макета по методу геометрического параметрирования. В продольных сечениях выполнить технологические соединения, необходимые для сборки деталей макета. Осуществить виртуальную сборку макета и отредактировать детали макета в сборке.
4. Создать пакет конструкторской документации в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, осуществить технологическую подготовку к изготовлению деталей макета на цифровом промышленном оборудовании (подготовить лист для раскроя деталей макета).
5. Изготовить детали макета с помощью производственной технологии лазерной резки листовых материалов. Проверить детали макета на собираемость, при необходимости подогнать детали в местах их соединения, отшлифовать детали макета (удалить нагар с плоских поверхностей), собрать макет с помощью технологических соединений и клея, применяемого для работы с макетным материалом.

##### **4 семестр**

**Курсовая работа «Объемно-пространственное моделирование и макетирование изделия сложной формы из комбинированных материалов на основе цифровых макетных технологий».**

Практическая работа № 3: «Проектирование и изготовление макета интерьера транспортного средства с элементами интерфейса».

1. Проанализировать техническое задание на макет и выбрать прототип изделия – объекта макетирования. Построить чертежи макета изделия в графическом редакторе CorelDRAW в соответствии с масштабом. Построить систему поперечных сечений для 3D моделирования макета изделия.
2. Построить 3D модель макета изделия на основе системы поперечных сечений в трехмерной программе SolidWorks.

3. На основе трехмерной модели в программе SolidWorks построить детали макета с учетом характеристик материала и особенностей технологии его изготовления. Детализацию макета осуществлять с построением базовых технологических соединений.
4. Построить компоненты макета (подборки) с подвижными частями. Осуществить виртуальную сборку макета.
5. В трехмерной программе создать пакет конструкторской документации в соответствии с ГОСТ и ЕСКД. Осуществить технологическую подготовку к изготовлению деталей макета на цифровом промышленном оборудовании (создать лист раскроя деталей макета). Изготовить детали макета с помощью производственной технологии лазерной резки листовых материалов.
6. Изготовить корпус макета с применением пластического материала, служащего для заполнения пустот макетного каркаса. Произвести шлифовку поверхности макета.
7. Изготовить подборки и выполнить подвижные элементы макета. Вставить подборки в корпус макета. Произвести финальную шлифовку, грунтовку и покраску макета.

| <b>Рабочая программа дисциплины составлена авторами:</b> |             |                               |           |               |         |
|--|-------------|-------------------------------|-----------|---------------|---------|
| № п/п  | Кафедра     | Ученая степень, ученое звание | Должность | ФИО           | Подпись |
| 1  | Кафедра ИнД | доцент                        | доцент    | В.Г. Быстров  |         |
| 2  |             | -                             | доцент    | Е.А. Быстрова |         |
| <b>Рабочая программа дисциплины согласована:</b>         |             |                               |           |               |         |
| Заведующий кафедрой ИнД                                  |             |                               |           | В.А. Курочкин |         |
| Директор библиотеки УрГАХУ                               |             |                               |           | Н.В. Нохрина  |         |
| Директор Института дизайна                               |             |                               |           | И.С. Зубова   |         |

**Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств**

| Компоненты компетенций                         | Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  | Дескрипторы  | Высокий  | Повышенный  | Пороговый   | Компоненты не освоены   |
| <b>Знания*</b>                                 | <u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения</u> , необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.  | Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%. | Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%. |
| <b>Умения*</b>                                 | <u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах</u> , представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.  |  |   |   |   |
| <b>Личностные качества (умения в обучении)</b> | <u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u><br><u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы</u> в области изучения.<br><u>Студент может сообщать</u> собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня. |  |   |   |   |
| <b>Оценка по дисциплине</b>                    |  | <b>Отл.</b>  | <b>Хор.</b>   | <b>Удовл.</b>   | <b>Неуд.</b>  |

\*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4