

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»




УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИШИТР

« 01 » 09 2020 г. Сонькин Д.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Специальная живопись			
Направление подготовки/специальность	54.03.01 «Дизайн»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленный дизайн		
Специализация	Промышленный дизайн		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2,3	семестр	4,5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	96	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч		120	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	-------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватели		Филипас А.А.
		Вехтер Е.В.
		Хруль Т.С.
		Шкляр А.В.

2020г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК (У)-4	Способность применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании	ОПК (У)- 4.В3	Владеет приемами разработки цифровых моделей пространственных объектов и трехмерных поверхностей
		ОПК (У)- 4.У3	Умеет применять приемы трехмерного моделирования для получения прототипов и визуального представления об объектах дизайн-проектирования
		ОПК (У)- 4.З3	Знает правила выбора и использования методик визуализации объектов дизайн-проектирования.
ДПК(У)-1	Способен применять современные информационные технологии и графические редакторы, методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных проектных решений	ДПК(У)-1.В6	Владеет приемами получения и обработки цифровых изображений, используемых для представления объектов дизайна и разработки сопровождающей документации
		ДПК(У)-1.У6	Умеет применять навыки моделирования и визуализации для синтеза высококачественных изображений
		ДПК(У)-1.З6	Знает основные инструменты трехмерного моделирования, освещения и текстурирования, необходимые для получения изображений, представляющих объекты проектирования.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части модуль специализации Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Компетенция
	Наименование	
РД-1	Применять наиболее эффективные способы моделирования с использованием современных программных продуктов для реализации дизайн-проекта.	ОПК (У)-4
РД-2	Выполнять анализ, синтез и оценку методов и приемов, используемых при выполнении современных дизайн-проектов, с целью генерации новых решений.	ДПК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Основные способы пространственного моделирования	РД-1	Лабораторные занятия	<b>26</b>
	РД-2	Самостоятельная работа	<b>36</b>
<b>Раздел 2.</b> Основы визуализации и полигональное моделирование	РД-1	Лабораторные занятия	<b>22</b>
	РД-2	Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел 3.</b> Средства и библиотеки моделирования	РД-1	Лабораторные занятия	<b>24</b>
	РД-2	Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел 4.</b> Дополнительные инструменты	РД-1	Лабораторные занятия	<b>24</b>
	РД-2	Самостоятельная работа	<b>36</b>

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Основные способы пространственного моделирования**

###### **Названия лабораторных работ:**

1. Знакомство с интерфейсом: главная панель, командная панель, видовые окна. Создание простых геометрических объектов, объектная привязка и манипуляции с ними. Вставка моделей из других файлов и т.д.
2. Создание 3D модели компьютерного стола из Box.
3. Сплайновое моделирование: Attach, Break, Fuse, Weld, Refine, Fillet, Chamfer, Make first, Reverse, Outline, Create line, Divide. Модификатор Trim/Extend, Extrude и т.д.
4. Создание 3D модели тумбы под телевизор
5. Знакомство с модификаторами Bevel, Lathe, Shell, Loft, Sweep. Создание 3D модели комнаты (оконная рама, наличник, плинтус, балясина)
6. Создание 3D модели уличного светильника с помощью модификатора Loft.
7. Знакомство с модификаторами Lattice, Bend, FFD, Boolean и т.д. Создание 3D модели кресла.
8. Создание 3D модели флакона. Модификатор Surface
9. Особенности совместной работы AutoCAD, Inventor и 3ds Max.

##### **Раздел 2. Основы визуализации и полигональное моделирование**

###### **Названия лабораторных работ:**

1. Редакторы материалов Compact и Slate Material Editor. Свойства материалов Standard. Текстурные карты и каналы.
2. Текстурные карты и каналы. Модификатор UVW map.
3. Полигональное моделирование загородного дома.
4. Создание 3D модели кованой мебели. Работа по вариантам.
5. Настройки освещения: глобальное освещение, светильники типа Standard и Photometric. Настройка экспозиции и установка заднего фона. Базовые настройки визуализатора Scanline Renderer. Работа с камерами.
6. Разбор основных ошибок при создании 3D модели загородного дома.
7. Создание 3D модели модульного средства для передвижения. Работа по вариантам.

##### **Раздел 2. Средства и библиотеки моделирования**

###### **Названия лабораторных работ:**

1. Библиотека инструментов моделирования Graphite Tools
2. Библиотека инструментов моделирования Freeform Modeling.
3. Инструменты для моделирования тканей. Модификатор Cloth.
4. Применение внешних сил. Давление, ветер, гравитация, трение.
5. Практический проект: Моделирование полигональной модели кузова автомобиля.

## Раздел 2. Дополнительные инструменты

### Названия лабораторных работ:

1. Редактор систем частиц Particle Tools.
2. Мягкие поверхности. Blob Mesh.
3. Приемы разработки модульных объектов.
4. Инструменты обмена моделями. XRef, Container и т.д.
5. Моделирование объектов с привлечением внешних данных.
6. Моделирование групп людей. Библиотека Population.
7. Моделирование антропоморфного персонажа.

## 5. 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса.
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ.
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ризен, Ю. С. Информационные технологии в дизайне. Основы : учебное пособие / Ю. С. Ризен, А. В. Шкляр; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m222.pdf> (дата обращения 12.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / под ред. А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2019. — 208 с.: ил.. — Авторский учебник. — Библиогр.: с. 206-207.. — ISBN 978-5-534-07962-3. — URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376668> (дата обращения 12.04.2020).

### Дополнительная литература

1. Корнилов, Иван Константинович. Основы технической эстетики : учебник и практикум для вузов / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2020. — 158 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр. в конце гл.. — ISBN 978-5-534-12004-2. — URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C376539> (дата обращения 12.04.2020).
2. Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для академического бакалавриата: в 2 т.: / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца . — 3-е изд., перераб. и доп. . — Москва : Юрайт , 2019. Т. 1 . — 2019. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 327-328.. — ISBN 978-5-534-02957-4. URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C373935> (дата обращения 12.04.2020).

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Удаленный рабочий стол с программным обеспечением

<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/Default.aspx>;

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Document Foundation LibreOffice; Autodesk 3ds Max 2020 Education

Полный перечень лицензионного программного обеспечения находится по ссылке (сетевой ресурс [var.tpu.ru](http://var.tpu.ru).)



## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, 303	<ul style="list-style-type: none"><li>– Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест;</li><li>– Компьютер - 18 шт.; Проектор - 1 шт.</li><li>–</li></ul>

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 54.03.01 Дизайн / Промышленный дизайн / (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		Подпись	ФИО
Ст.преподаватель ИШИТР	ОАР		Хруль Т.С.
Ст.преподаватель ИШИТР	ОАР		Шкляр А.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения автоматизации и робототехники (Протокол собрания ОАР от 01.09. 2020 г. № 4/а )

Заведующий кафедрой –  
руководитель отделения на правах кафедры,  
к.т.н, доцент

 /Филипас А.А./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании ОАР</b>
2022/23 учебный год	1. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины	от «31» августа 2022 г. № 16