

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**3D ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Направление и направленность (профиль)

54.03.01 Дизайн. Дизайн костюма

Год набора на ОПОП  
2019

Форма обучения  
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «3D технологии в дизайн-проектировании» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 54.03.01 Дизайн (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1004) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

*Плеханова В.А., [Viktoriya.Plehanova@vvsu.ru](mailto:Viktoriya.Plehanova@vvsu.ru)*

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 24.03.2020 , протокол №

11

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	000000000459733
Владелец	Клочко И.Л.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	000000000459735
Владелец	Клочко И.Л.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «3D технологии в дизайн-проектировании» является: формирование профессионального мышления, получение практических навыков использования программного обеспечения для работы с двух и трехмерной графикой, что является необходимым условием для профессиональной деятельности дизайнера.

Задачи освоения дисциплины:

- закрепление основных навыков профессиональных компетенций;
- использование информационной компетентности, предполагающей владение новым программным обеспечением для работы с трехмерной графикой;
- разработка конструкции изделия с учётом технологий изготовления (компьютерное проектирование различных объектов дизайна);
- применение на практике 3D технологий в профессиональной деятельности (изготовление на 3D оборудовании различных объектов дизайна);

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения вышеуказанной дисциплины, необходимы в процессе обучения и в будущей профессиональной деятельности. Дисциплина ориентирована на применение широкого комплекса компьютерных технологий в процессе обучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
54.03.01 «Дизайн» (Б-ДЗ)	ПК-8	Способность разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	Знания:	программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой
			Умения:	использовать 3D технологии в профессиональной деятельности
			Навыки:	разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «3D технологии в дизайн-проектировании» относится к вариативным дисциплинам общепрофессионального цикла.

## 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
54.03.01 Дизайн	ОФО	Бл1.В	7	3	69	0	68	0	1	0	39	Э

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение. Задачи дисциплины.	0	2	0	1	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
2	Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max.	0	2	0	2	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на занятии.
3	Изучение оборудования. Режущий плоттер.	0	6	0	3	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практических работах.
4	Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max. Работа с вершинами, ребрами и полигонами в Autodesk 3ds Max	0	4	0	2	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
5	Изучение оборудования. 3D принтеры	0	6	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
6	3D-моделирование в Autodesk 3ds Max	0	4	0	3	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
7	Изучение оборудования. Лазерный станок.	0	6	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии

8	Проектирование и производство декоративного предмета.	0	16	0	7	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
9	Изучение оборудования. 3D сканер.	0	6	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
10	Изучение оборудования. ЧПУ фрезерный станок.	0	4	0	2	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
11	Проектирование и производство манекенов.	0	12	0	7	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
<b>Итого по таблице</b>		<b>0</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	

## 5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

### *Тема 1 Введение. Задачи дисциплины.*

Содержание темы: Отрасли применения 3D принтеров. Виды печати на 3D принтерах. Преимущества использования 3D печати. Обзор оборудования в лаборатории. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объемных форм.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: История возникновения и развития 3D технологий в современном обществе. Изучение рынка услуг 3D печати в нашем городе.

### *Тема 2 Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max.*

Содержание темы: Рабочее пространство Autodesk 3ds Max. Горячие клавиши. Прimitives фигуры. Трансформация объектов. Клонирование объектов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практические занятия. Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объемных форм.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Настроить рабочее пространство на своём ПК.

### *Тема 3 Изучение оборудования. Режущий плоттер.*

Содержание темы: Изучение аппарата, предназначенного для вырезания изображений из бумажных, картонных, пленочных, пластиковых и других видов листовых и рулонных материалов. Изучение программного обеспечения для предпечатной подготовки (Corel Draw/ Adobe Illustrator, ПО для трансляции на плоттер).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объемных форм.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Создание собственного логотипа в графическом редакторе. Распечатка логотипа на режущем плоттере.

*Тема 4 Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max. Работа с вершинами, ребрами и полигонами в Autodesk 3ds Max.*

Содержание темы: Вершины, рёбра, полигоны. Импортёрирование графики из векторного редактора (Corel Draw/ Adobe Illustrator) в редактор по 3D моделированию Autodesk 3ds Max. Преобразование объекта. Низкополигональное моделирование меча.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объёмных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Создание собственного логотипа в графическом редакторе и импортёрирование его в Autodesk 3ds Max.

#### *Тема 5 Изучение оборудования. 3D принтеры.*

Содержание темы: Изучение оборудования. Послойное создание детали. Виды пластика для печати. Изучение программного обеспечения для предпечатной подготовки. Обзор 3D редакторов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объёмных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка логотипа к распечатке 3D принтере.

#### *Тема 6 3D-моделирование в Autodesk 3ds Max.*

Содержание темы: Моделирование предметов. Распечатка в масштабе созданного объекта на 3D принтере.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объёмных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Распечатка в масштабе созданного объекта на 3D принтере.

#### *Тема 7 Изучение оборудования. Лазерный станок.*

Содержание темы: Изучение оборудования. Резка по заданному контуру, нанесение на материал рисунки. Изучение программного обеспечения для предпечатной подготовки (Corel Draw/ Adobe Illustrator, ПО для трансляции на станок). Печать на фанере.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объёмных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Лазерная печать на объекте проектирования.

#### *Тема 8 Проектирование и производство декоративного предмета.*

Содержание темы: Разработка концепции декоративного предмета. Клаузура. Разработка чертежей. 3D моделирование. Печать предмета на 3D принтере.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объёмных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Поиск аналогов. Печать предмета на 3D принтере.

#### *Тема 9 Изучение оборудования. 3D сканер.*

Содержание темы: Изучение оборудования. Сканирование предмета. Изучение программного обеспечения. Получение данных физического объекта, трансляция данных в 3D форму. Обработка полученной 3D модели в редакторе ZBrush.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы

компьютерного построения объемных форм. Изучить технологию 3D проектирования.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Обработка 3D модели в редакторе ZBrush.

*Тема 10 Изучение оборудования. ЧПУ фрезерный станок.*

Содержание темы: Обзор оборудования. Изучение программного обеспечения для предпечатной подготовки (Corel Draw/ Adobe Illustrator, ПО для трансляции на станок).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объемных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Печать на объекте проектирования.

*Тема 11 Проектирование и производство манекенов.*

Содержание темы: Разработка манекенов. Клаузура. Разработка чертежей. 3D моделирование. Печать манекенов или их отдельных частей в масштабе на 3D принтере.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Творческие упражнения по заданной тематике, позволяющие освоить принципы компьютерного построения объемных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Печать манекенов или их отдельных частей в масштабе на 3D принтере.

## **6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения данной дисциплины предполагает выполнение практических работ, сопровождающихся демонстрацией видео-уроков и других презентационных материалов. Знания, полученные студентами в аудитории, закрепляются и дополняются самостоятельно дома, в библиотеке, посредством использования ресурсов глобальной сети Интернет. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для практических занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры.

Учебно-методический материал для СРС представлен (на цифровом носителе) в виде: презентаций PowerPoint; заданий и пояснений в Adobe Acrobat; визуальный/графический материал в виде растровых изображений.

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: практические, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку материалов практических занятий, выполнение творческих заданий и формирование портфолио.

Перечень тем творческих заданий, рекомендации по их выполнению и формированию портфолио представлены в ФОС.

### **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Косенко И.И., Кузнецова Л.В., Николаев А.В. и др. Проектирование и 3D моделирование в средах CATIA V5, ANSYS и Dymola 7.3 : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2020 - 183 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=348706>

2. Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н., Хейфец А.Л. - под ред. ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] , 2017 - 602 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-404452>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. 3D технологии в дизайне и технологии художественной обработки материалов на примере 3D сканера Range Vision Smart [Электронный ресурс] , 2017 - 30 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/651989>

2. 3D-моделирование в инженерной графике : Учебники и учебные пособия для вузов [Электронный ресурс] - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ) , 2017 - 272 - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=500424](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500424)

3. Алексеев А. Г. ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ 2-е изд. Учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] , 2020 - 90 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/dizayn-proektirovanie-456785>

4. Колошкина И. Е., Селезнев В. А. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА. САД. Учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 220 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-cad-456167>

5. Рихтер А.А., Шахраманьян М.А. Информационные и учебно-методические основы 3D-моделирования (теория и практика) : Учебно-методическая литература [Электронный ресурс] : ИНФРА-М - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=334833>

### **8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",**

*включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Основное оборудование:

Программное обеспечение:

**10. Словарь основных терминов**