

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

ФИЛИАЛ ВГУЭС В Г. НАХОДКЕ

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ И ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Рабочая программа дисциплины (модуля)

# **3D ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

Направление и профиль подготовки:

54.03.01 Дизайн

Дизайн среды

Форма обучения

очно-заочная

Год набора на ОПОП

2019

Рабочая программа дисциплины 3D технологии в формировании предметно-пространственной среды

составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 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 апреля 2017г. № 301)

Составитель(и):

*Коломийцев Артем Константинович, [Artem.Kolomiytsev@vvsu.ru](mailto:Artem.Kolomiytsev@vvsu.ru)*

Утверждена на заседании кафедры Гуманитарных и искусствоведческих дисциплин  
18.03.2020 протокол № 7

Редакция \_\_\_\_\_ Утверждена на заседании кафедры Гуманитарных и искусствоведческих дисциплин \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой (разработчика)

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

В.С. Просалова

*фамилия, инициалы*

« 18 » марта 20 20 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

В.С. Просалова

*фамилия, инициалы*

« 18 » марта 20 20 г.

## 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	
			Знания:	Умения:
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	программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой	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.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или

прохождении практик «Компьютерные технологии в дизайн-проектировании», «Начертательная геометрия и технический рисунок». На данную дисциплину опираются «Компьютерные технологии в графическом дизайне», «Компьютерные технологии в проектировании среды модуль 2», «Компьютерные технологии в проектировании среды модуль 3», «Компьютерные технологии в проектировании среды продвинутый курс», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

#### 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 по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
54.03.01 Дизайн	ОЗФО	Бл1.ДВ.В	4	3	17	0	16	0	1	0	91	Э

#### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1 Структура дисциплины (модуля)

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

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение. Задачи дисциплины	0	0	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
2	Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max.	0	2	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
3	Изучение оборудования. Режущий плоттер.	0	1	0	9	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
4	Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max. Работа с вершинами, ребрами и полигонами в Autodesk 3ds Max	0	2	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
5	Изучение оборудования. 3D принтеры	0	1	0	9	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
6	3D-моделирование в Autodesk 3ds Max	0	2	0	4	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
7	Изучение оборудования. Лазерный станок.	0	1	0	9	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
8	Проектирование и производство декоративного предмета интерьера.	0	2	0	16	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
9	Изучение оборудования. 3D сканер.	0	1	0	9	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
10	Изучение оборудования. ЧПУ фрезерный станок.	0	2	0	7	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
11	Проектирование и производство трансформируемой мебели.	0	2	0	16	Текущие аттестации фиксируют процент выполнения объема упражнений на практическом занятии
<b>Итого по таблице</b>		<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	

#### 5.4 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

*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. Примитивные фигуры. Трансформация объектов. Клонирование объектов.

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: 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. Изучить технологию 3D печати.

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

#### *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. Импортирование 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 объемных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Создание собственного логотипа в графическом редакторе и импортирование 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 объемных форм. Изучить технологию 3D печати.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Распечатка логотипа на 3D принтере.

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

Содержание темы: Моделирование венского стула. 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 объемных 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 объемных форм. Изучить технологию 3D печати.

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

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

Содержание темы: Разработка концепции декоративного предмета. Клазура. 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 объемных 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 трансформируемой мебели.*

Содержание темы: Разработка концепции трансформируемой мебели/ мебели конструктора. Клазура. Разработка чертежей. 3D моделирование. Печать мебели или её отдельной части 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: Поиск аналогов. Печать мебели или её отдельной части 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)

1. : - : <http://www.consultant.ru>
2. - ( ) : <https://urait.ru>
3. - « » - <https://e.lanbook.com/>
4. eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru>
5. «GrebennikOn» - <https://grebennikon.ru>

## 9

- 1.
- 2.
- 3.

Microsoft Windows Professional 8.1 64 bit Russian Upgrade Academic OPEN (Academic license 61125270, ), Microsoft Office 2007 RUS ( 44216302, ), Winrar ( RUK-web-1355405, ), Kaspersky Endpoint Security 10 Windows ( 17E0200430130957417676, 30.04.2020 05.08.2022), Adobe Photoshop CS4 ( 13301000-2367-8712-9229-8553, ), Java(TM) 6 Update 26 ( ), Eclipse ( ), Note Pad ++( ), Sublime Text Build 3211( ), Zeal-0.6.1( ), Ninja-ide-2.3( ), Gimp-2.10.22( ), Firefox Setup 52.9.0esr ( ), Adobe Google Chrome ( ); Adobe Acrobat Reader ( ); Adobe Flash Player ( ), Autodesk 3ds Max 2018 64 bit Academic Edition ( 568-74573589 , 21.10 2021), CorelDRAW(R) Graphics Suite X4 ( DR14C22-GAYEHHD-259CBV7-B4V4L4U, ), AutoCAD 2010 Academic Edition for SUBS New NLM 20 Pack (+2 teacher) ( 351-73171484 )

1. MS Windows
2. MS Windows

## 10

1. ( , , ) [ ] - : <http://www.a3d.ru>
2. ADCR [ ] - : <http://www.adcrussia.ru>
3. On-line архитекtonika [ ] - : <http://architektonika.ru>
4. [ ] - : <http://www.deforum.ru>
5. ( ) [ ] - : <http://kak.ru>
6. , , - : <http://protoart.ru>
7. [ ] - : <http://www.sdrussia.ru>



Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«3D технологии в формировании предметно-пространственной среды»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

ФИЛИАЛ ВГУЭС В Г. НАХОДКЕ

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ И ИСКУССТВОВЕДЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

## 3D ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Направление и направленность (профиль)

54.03.01 Дизайн

Дизайн среды

Форма обучения

очно-заочная

Находка 2020

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 3D технологии в формировании предметно-пространственной среды  
разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1004) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017г. № 301)

Составитель(и):

*Коломийцев Артем Константинович, [Artem.Kolomiytsev@vvsu.ru](mailto:Artem.Kolomiytsev@vvsu.ru)*

Утвержден на заседании кафедры Гуманитарных и искусствоведческих дисциплин  
18.03.2020 протокол № 7

Заведующий кафедрой (разработчика)

  
подпись

В.С. Просалова

*фамилия, инициалы*

« 18 » марта 20 20 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

  
подпись

В.С. Просалова

*фамилия, инициалы*

« 18 » марта 20 20 г.

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Номер этапа (1–8)
1	ПК-8	Способность разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

***ОПК-8 Способность разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта***

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> компьютерные графические программы	Отсутствие знания программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой	Фрагментарное знание программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой	Неполное знание программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой	В целом сформированное знание программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой	Сформированное систематическое знание программного обеспечения для работы с двух- и трехмерной графикой
<b>Умеет:</b> Разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	Отсутствие умения разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	Фрагментарное умение разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	Неполное умение разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	В целом сформированное умение разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	Сформированное систематическое умение разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления

<b>Владеет:</b> 3D технологиями в профессиональной деятельности	Отсутствие владения 3D технологиями в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение 3D технологиями в профессиональной деятельности	Неполное владение 3D технологиями в профессиональной деятельности	В целом сформировавшееся владение 3D технологиями в профессиональной деятельности	Сформировавшееся систематическое владение 3D технологиями в профессиональной деятельности
<b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 3 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства	
			Наименование	Представление в ФОС
1.	ОПК-8	знать программное обеспечение для работы с двух- и трехмерной графикой	Творческие задания	Перечень тем заданий  Структура портфолио
		уметь разрабатывать конструкции изделия с учётом технологий изготовления	Портфолио	
		применять на практике 3D технологий в профессиональной деятельности		

### 4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация по дисциплине «3D технологии в дизайн-проектировании» включает в себя выполнение практических (в аудитории) и самостоятельных заданий по темам 1-11, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и формирование портфолио выявляющее степень сформированности умений и владений (см. раздел 5).

Усвоенные знания, умения и владения проверяются в ходе выполнения творческих заданий и формирования портфолио, с помощью которых выявляется способность студентов интегрировать знания и выражать их в графическом виде в изучаемой области.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Умеет применять компьютерные и 3D технологии для разработки конструкции изделия с учётом технологий изготовления. Свободно оперирует приобретенными знаниями, выполняя творческие задания, предусмотренные программой. Оформляет творческие задания в виде портфолио в электронном виде на высоком уровне.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на хорошем уровне, обнаруживает знания учебного материала, усвоил основную литературу, умеет применять компьютерные и 3D технологии для разработки конструкции изделия с учётом технологий изготовления.. Выполняет творческие задания, допуская незначительные ошибки и неточности. Оформляет творческие задания в виде портфолио в электронном виде на хорошем уровне.

от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями, в ходе выполнения творческих заданий допускает значительные ошибки. Выполняет творческие задания не в полном объеме, в виде портфолио в электронном виде на удовлетворительном уровне.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Выполняя творческие задания не в полном объеме и оформляя портфолио испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. Не выполняет творческие задания и не оформляет портфолио.

## 5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1 Тематика и требования к выполнению творческих заданий (текущая аттестация)

#### Перечень тем творческих заданий:

Тема 3. Изучение оборудования. Режущий плоттер.

Тема 4. Основы по 3D-моделированию в Autodesk 3ds Max.

Тема 5. Изучение оборудования. 3D принтеры.

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

Тема 7. Изучение оборудования. Лазерный станок.

Тема 9. Изучение оборудования. 3D сканер.

Тема 10. Изучение оборудования. ЧПУ фрезерный станок.

#### Краткие методические указания к выполнению творческих заданий

Творческие задания выполняются по темам лабораторных работ (3-7, 9, 10) с использованием компьютерных графических программ ((Autodesk 3ds Max/ Adobe Illustrator/ CorelDRAW/ AutoCAD)) по мере овладения студентами новыми знаниями. Для успешного прохождения **текущей аттестации** студенту необходимо предоставить выполненные задания по темам дисциплины в виде программных файлов:

1. программные файлы Autodesk 3ds Max/ Adobe Illustrator/ CorelDRAW/ AutoCAD;
2. цифровые изображения лабораторных работ (3-7, 9, 10) типа «PrintScreen» (**формат JPEG**) на внешнем накопителе данных (**флешка USB**).
3. объект проектирования, созданного с помощью 3D оборудования (полностью объект в масштабе или его отдельную часть)

Использование компьютерных графических программ направлено на понимание студентами простых и сложных объёмных форм, способов их проектирования, без чего они не получают необходимых профессиональных компетенций.

#### Критерии оценки творческих заданий

№	Баллы*	Описание
5	31–40	Все творческие задания выполнены в компьютерных программах на <b>высоком</b> профессиональном уровне. Предоставлены программные файлы, цифровые изображения и изготовлены 3D объекты.
4	21–30	Все творческие задания выполнены в компьютерных программах на <b>хорошем</b> профессиональном уровне. Допущены незначительные ошибки. Предоставлены программные файлы, цифровые изображения и изготовлены 3D объекты.



3	11–20	Творческие задания в компьютерных программах выполнены не в полном объеме на <b>среднем</b> профессиональном уровне. Допущены ошибки. Предоставлены программные файлы и цифровые изображения изготовлены 3D объекты.
2	6–10	Творческие задания в компьютерных программах выполнены не в полном объеме на <b>низком</b> профессиональном уровне. Допущены грубые ошибки. Предоставлены только программные файлы выполненных заданий.
1	0–5	Большая часть творческих заданий отсутствует. Работы выполнены <b>не профессионально</b> . Предоставлены только программные файлы выполненных заданий.

## 5.2 Тематика и требования к выполнению творческих заданий (промежуточная аттестация). Формирование учебного портфолио.

### Перечень тем творческих заданий:

Тема 8. Проектирование и производство декоративного предмета интерьера;

Тема 11. Проектирование и производство трансформируемой мебели.

### Краткие методические указания к выполнению творческих заданий

Творческие задания выполняются по темам лабораторных работ (8, 11) с использованием компьютерных графических программ (**Autodesk 3ds Max/ Adobe Illustrator/ CorelDRAW/ AutoCAD**) по мере овладения студентами новыми знаниями. Для успешного прохождения **промежуточной аттестации** студенту необходимо предоставить на внешнем накопителе данных (флешка **USB**):

4. программные файлы **Autodesk 3ds Max/ Adobe Illustrator/ CorelDRAW/ AutoCAD**;

5. цифровые изображения **итоговых (8, 11)** выполненных заданий по дисциплине (**формат JPEG**), в виде учебного портфолио (**презентация типа PowerPoint, формат PPTX или презентация в формате PDF**);

6. объект проектирования, созданного с помощью 3D оборудования (полностью объект в масштабе или его отдельную часть)

### Методические рекомендации к подготовке и защите портфолио

Портфолио – отчет по процессу обучения, способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений учащегося в определённый период его образовательной деятельности. Суть использования портфолио как технологии и как пакета документов - обеспечить эффективное взаимодействие студентов с преподавателями в вузе в период обучения, а также с потенциальными работодателями до и после окончания высшего учебного заведения. Портфолио предназначен для презентации индивидуального образовательного движения студентов специализации лицам, заинтересованным в успешных выпускниках программы.

Объем портфолио не должен превышать 30 слайдов / стр.

Структура портфолио:

**1. Инвариантная часть** (отражает уровень достижения академических знаний обучающегося по дисциплине)

- 1 слайд / стр. - название портфолио, дисциплина, Ф.И.О. студента, группа;
- 2-16 слайд / стр. – изображения выполненных творческих работ по дисциплине, с указанием номера и названия темы/задания;
- 17-19 слайд / стр. - список литературы или интернет-ресурсов, которые дополнительно использовались для освоения дисциплины и самообразования.

**2. Вариативная часть** (отражает уровень самостоятельной подготовки обучающегося по дисциплине и внешних достижений, связанных с компьютерными технологиями)

- 20-30 слайд / стр. - изображения индивидуальных разработок (дополнительные творческие и/или самостоятельные работы).

Защита портфолио представляет собой процесс презентации студентом всех выполненных творческих заданий по дисциплине с устными комментариями.

### Критерии оценки выполнения творческих заданий и формирования портфолио

№	Баллы	Описание
5	49–60	Все творческие задания выполнены в компьютерных программах на <b>высоком</b> профессиональном уровне. Предоставлены программные файлы, цифровые изображения и изготовлены 3D объекты. Собрано учебное портфолио и соблюдена его структура.
4	36–48	Все творческие задания выполнены в компьютерных программах на <b>хорошем</b> профессиональном уровне. Предоставлены программные файлы, цифровые изображения и изготовлены 3D объекты. Собрано учебное портфолио, но отсутствует один структурный элемент.
3	24–35	Творческие задания в компьютерных программах выполнены не в полном объеме на <b>среднем</b> профессиональном уровне. Допущены ошибки при выполнении заданий. Предоставлены программные файлы, цифровые изображения и изготовлены 3D объекты. Собрано учебное портфолио, но отсутствуют два структурных элемента.
2	12–23	Творческие задания в компьютерных программах выполнены не в полном объеме на <b>низком</b> профессиональном уровне. Задания выполнены с ошибками. Предоставлены только программные файлы выполненных заданий. В учебном портфолио отсутствует два или более структурных элементов.
1	0–11	Большая часть творческих заданий отсутствует. Работы выполнены <b>не профессионально</b> . Предоставлены только программные файлы выполненных заданий. Отсутствует учебное портфолио.