

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.09 Трехмерное моделирование  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.03.05 - Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2022)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

« трехмерного моделирования» заключаются в получении представления о современных концепциях и методах трехмерного моделирования как одного из основных этапов цифрового процесса производства трехмерных графических объектов

Задачи изучения дисциплины:

получение представления о современных концепциях и методах трехмерного моделирования как одного из основных этапов цифрового процесса производства трехмерных объектов

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «трехмерное моделирование» изучается в 6 семестре и является важной дисциплиной с профессиональным уклоном, ориентированной на освоение современных тенденций в области графического моделирования

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4	ПК-4.1.Разрабатывает с использованиемСАDсистем и САPРсистемтехнологические процессы изготовления изделий	<p>Знать: Пакеты программных продуктов профессиональной направленности. Инструментальные средства программы при моделировании. Основные 3D - объекты в редакторе трехмерной графики</p> <p>Уметь: Работать с пакетами программных продуктов профессиональной направленности. Использовать инструментальные средства программы при моделировании. Создавать основные 3D - объекты в редакторе трехмерной графики</p> <p>Владеть: Методикой работы с пакетами программных продуктов профессиональной направленности. Инструментальными средствами программы при моделировании. Основными 3D - объектами в редакторе трехмерной графики</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	

1	1.1	Введение. Основные понятия трехмерной графики.	История возникновения 3D графики, 3D моделирование в промышленности области использования 3D моделирования.	16	0	0	0	16
	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	24	2	2	0	20
	1.3	Этапы создания трехмерного пространства.	Знакомство со средой трехмерного редактора.	22	2	0	0	20
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	22	0	2	0	20
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	24	2	2	0	20
Итого				108	6	6	0	96

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	2
	1.3	Этапы создания	Знакомство со средой трехмерного редактора.	2

		трехмерного пространства.		
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Взаимосвязь программирования и 3D моделирования.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D -движках.	2
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	2
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Основные	Составление презентаций,	16

		понятия трехмерной графики.	рефератов, сообщений.	
	1.2	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D-движках.	Составление презентаций, рефератов, сообщений	20
	1.3	Этапы создания трехмерного пространства.	Виртуальная реальность. Языки программирования, используемые в 3D-движках.	20
	1.4	Основы простого моделирования.	Базовые упражнения на построение Standard Primitives. Базовые упражнения на построение Extended Primitives.	20
	1.5	Полигональное моделирование в 3ds Max (работа с редактируемыми поверхностями)	Базовое упражнение на применение модификатора Free Form Deformation. Базовое упражнение на применение модификатора Edit Mesh и Meshsmooth.	20

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. Компьютерные технологии и графика : атлас. - под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 276 с. + Внесенные изменения к листам из атласа Компьютерные технологии и графика. - ISBN 978-5-94178-281-9 : 647-14.

2. Ганин, Николай Борисович. Компас- 3D V8 на 100%. - Москва ; Санкт-Петербург : МДК Пресс : Питер, 2007. - 392 с. : ил. + +CD. - ISBN 978-5-91180-499-2 : 209-00.

3. Чекатков, Андрей Алексеевич. Трехмерное моделирование в AutoCAD. Руководство дизайнера. - Москва : Эксмо, 2006. - 496 с. : ил. - (Мастер-класс). - ISBN 5-699-16041-8 : 260-00.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Матвеева, Н.Н. Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251 с. - ISBN 5-9293-0265-0 : 121-40.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Гурский, Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. - Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород : Питер, 2011. - 688 с. - (Трюки и эффекты). - ISBN 978-5-459-00524-0 : 487-22.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Громов, В. В. Инженерная и компьютерная графика. Электрические схемы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы 3 / Громов В. В. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018. - 32 с. - Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Инженерно-технические науки.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
интерфейс blender 3d	<a href="https://www.blender.org/download/">https://www.blender.org/download/</a>
уроки 3ds max	<a href="https://videoinfographica.com/3dsmax-tutorials/">https://videoinfographica.com/3dsmax-tutorials/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Blender

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к зачету и экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический.

При подготовке к сдаче зачета и экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.



Разработчик/группа разработчиков:  
Владимир Валерьевич Глазов

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.