

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**  
**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**  
**(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

## ПРЕДМЕТНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

### Разработка моделей в 3D редакторах

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Д9 Физики, технологии и методики обучения**

Учебный план 44.03.05 Технология и дополнительное образование (очное, 2025).plx  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) образовательной программы Технология и  
дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и  
иммерсивные технологии)  
Выпускающая кафедра:  
Физики, технологии и методики обучения

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 90

самостоятельная работа 53,85

контактная работа во время  
промежуточной аттестации (ИКР) 0

часов на контроль 35,67

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

зачеты с оценкой 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)               | 4 (2.2)       |       | 5 (3.1) |       | Итого |       |
|---|---------------|-------|---------|-------|-------|-------|
|   | Неделя 12 5/6 |       | 16 2/6  |       |       |       |
| Вид занятий   | УП            | РП    | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции  | 20            | 20    | 22      | 22    | 42    | 42    |
| Лабораторные  | 20            | 20    | 28      | 28    | 48    | 48    |
| Контроль на<br>промежуточную<br>аттестацию (зачет)      | 0,15          | 0,15  |         |       | 0,15  | 0,15  |
| Контроль на<br>промежуточную<br>аттестацию<br>(экзамен) |               |       | 0,33    | 0,33  | 0,33  | 0,33  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки                 | 6             | 6     | 6       | 6     | 12    | 12    |
| Итого ауд.  | 40            | 40    | 50      | 50    | 90    | 90    |
| Контактная работа                                       | 40,15         | 40,15 | 50,33   | 50,33 | 90,48 | 90,48 |
| Сам. работа   | 31,85         | 31,85 | 22      | 22    | 53,85 | 53,85 |
| Часы на контроль  |               |       | 35,67   | 35,67 | 35,67 | 35,67 |
| Итого   | 72            | 72    | 108     | 108   | 180   | 180   |

Программу составил(и):

*ктн, Доцент, Ахрамович Юлия Сергеевна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Разработка моделей в 3D редакторах**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Технология и дополнительное образование (по направлению робототехника, аддитивные и иммерсивные технологии)

Выпускающая кафедра:

Физики, технологии и методики обучения

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № .8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Д9 Физики, технологии и методики обучения**

Протокол от 07.05.2025 г. № 10

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №8 от 14.05.2025г..

Председатель НМС УГН(С)

Аёшина Е.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Познакомить обучающихся с принципами моделирования с использованием специальных графических редакторов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                   |   |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.02   |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1             | 3D-моделирование и прототипирование   |
| 2.1.2             | Инженерная и компьютерная графика   |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Мехатроника и робототехника   |
| 2.2.2             | Основы разработки виртуальных инструментов  |
| 2.2.3             | Машиноведение   |
| 2.2.4             | Программирование виртуальной и дополненной реальности   |
| 2.2.5             | Мобильные робототехнические устройства  |

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ППК-1: Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности**

**ППК-1.1: Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах**

**Знать:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне  |
| Уровень 2 | Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне |
| Уровень 3 | Знает о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне  |
| Уровень 2 | Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне |
| Уровень 3 | Умеет применять знания о традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне |

**Владеть:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на низком уровне  |
| Уровень 2 | Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на среднем уровне |
| Уровень 3 | Владеет навыками применения традиционных, современных и перспективных технологических процессах на высоком уровне |

**ППК-1.2: Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на низком уровне  |
| Уровень 2 | Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на среднем уровне |
| Уровень 3 | Знает о эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда на высоком уровне |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на низком уровне  |
| Уровень 2 | Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на среднем уровне |
| Уровень 3 | Умеет эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда на высоком уровне |

**Владеть:**



| <b>ППК-2.2: Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды</b> |   |
|--|---|
| <b>Знать:</b>  |   |
| Уровень 1  | Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на низком уровне                  |
| Уровень 2  | Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на среднем уровне                 |
| Уровень 3  | Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды на высоком уровне                 |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| Уровень 1  | Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на низком уровне                           |
| Уровень 2  | Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на среднем уровне                          |
| Уровень 3  | Умеет проектировать и конструировать при создании предметной среды на высоком уровне                          |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| Уровень 1  | Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на низком уровне              |
| Уровень 2  | Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на среднем уровне             |
| Уровень 3  | Владеет навыками проектирования и конструирования при создании предметной среды на высоком уровне             |
| <b>ППК-2.3: Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений</b>      |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| Уровень 1  | Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне            |
| Уровень 2  | Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне           |
| Уровень 3  | Знает методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на высоком уровне           |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| Уровень 1  | Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне  |
| Уровень 2  | Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне |
| Уровень 3  | Умеет применять методы разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на высоком уровне |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| Уровень 1  | Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на низком уровне        |
| Уровень 2  | Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на среднем уровне       |
| Уровень 3  | Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений на высоком уровне       |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Инте ракт. | Примечание                       |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--------------------------|------------|----------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. МОДУЛЬ 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>  |                |       |             |                          |            |                                  |
| 1.1         | Лекция 1. Введение. Процесс производства продукции на основе 3d-графики. Разновидности трехмерной графики /Лек/ | 4              | 2     |             |                          |            | Проверочный тест по лекции 1     |
| 1.2         | 1. Установка Blender и знакомство с интерфейсом /Лаб/   | 4              | 2     |             |                          |            | Выполнение Практической работы 1 |

|     |   |   |   |  |  |  |
|-----|---|---|---|--|--|--|
| 1.3 | Дополнительная информация по теме лекции 1 /Ср/ | 4 | 2 |  |  | <p>1. Дополнительная информация по теме лекции</p> <p>2. Что такое 3D моделирование ?<br/> <a href="https://www.computerra.ru/274332/chto-takoe-3d-modelirovanie/">https://www.computerra.ru/274332/chto-takoe-3d-modelirovanie/</a></p> <p>3. Воксели или полигоны?<br/> <a href="https://habr.com/ru/post/667984/">https://habr.com/ru/post/667984/</a></p> <p>4. История компьютерного кинематографа<br/> <a href="https://3dnews.ru/167126">https://3dnews.ru/167126</a></p> <p>5. Компьютерная графика в кино (ролик плюс статья)<br/> <a href="https://habr.com/ru/post/409317/">https://habr.com/ru/post/409317/</a></p> <p>6. Компьютерная графика в кино — от «Звездных войн» до «Матрицы»<br/> <a href="https://blog.onlime.ru/2018/11/25/komputernaya-grafika_v_kino/">https://blog.onlime.ru/2018/11/25/komputernaya-grafika_v_kino/</a></p> <p>7. Аддитивные технологии: 2,5D-, 3D-, 4D-, 5D-печать<br/> <a href="https://compuart.ru/article/25463">https://compuart.ru/article/25463</a></p> <p>8. 4D-печать: новые материалы, меняющие характеристики и форму<br/> <a href="https://habr.co">https://habr.co</a></p> |
|-----|---|---|---|--|--|--|

|     |  |   |   |  |  |  |  |
|-----|--|---|---|--|--|--|--|
|     |  |   |   |  |  |  | m/ru/company/a<br>sus/blog/403963<br>/ |
| 1.4 | Лекция 2. 3D-графика на практике,<br>наука, восприятие.<br>1. Способы использования 3d-графики<br><br>2. Знания, необходимые для создания 3d<br>-графики<br><br>3. Основы создания эффекта объема<br>/Лек/ | 4 | 2 |  |  |  | Проверочный<br>тест по лекции<br>2     |
| 1.5 | 2. Редактирование трехмерных<br>объектов: точки, ребра, грани /Лаб/  | 4 | 2 |  |  |  | Выполнение<br>Практической<br>работы 2 |

|     |  |   |   |  |  |  |
|-----|--|---|---|--|--|--|
| 1.6 | Дополнительная информация по лекции<br>2. /Ср/ | 4 | 2 |  |  | <p>1.<br/>Дополнительная информация по теме лекции<br/>Стереоскопия<br/><a href="https://science.fandom.com/ru/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F">https://science.fandom.com/ru/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F</a></p> <p>2. Визуальные иллюзии<br/><a href="https://cameralabs.org/5945-30-izobrazhenij-s-neveroyatnymi-vizualnymi-illyuziyami">https://cameralabs.org/5945-30-izobrazhenij-s-neveroyatnymi-vizualnymi-illyuziyami</a></p> <p>3. Как передать объем в фотографии<br/><a href="https://evtifeev.com/10876-kak-peredat-obem-v-fotografii.html">https://evtifeev.com/10876-kak-peredat-obem-v-fotografii.html</a></p> <p>4. 26 оптических иллюзий<br/><a href="https://new-science.ru/26-opticheskikh-illjuzij-kotorye-vas-udivyat/">https://new-science.ru/26-opticheskikh-illjuzij-kotorye-vas-udivyat/</a></p> <p>5. Оптические иллюзии<br/><br/><a href="https://habr.com/ru/post/597817/">https://habr.com/ru/post/597817/</a></p> <p>6. 3D дисплеи<br/><a href="https://3dnews.ru/165002">https://3dnews.ru/165002</a>,<br/><a href="https://en.wikipedia.org/wiki/3D_display">https://en.wikipedia.org/wiki/3D_display</a></p> |
|-----|--|---|---|--|--|--|

|      |   |   |   |  |  |  |   |
|------|---|---|---|--|--|--|---|
| 1.7  | Лекция 3. Виды моделирования.<br>1 Моделирование на основе примитивов<br><br>2 Моделирование на основе сплайнов<br><br>3 Моделирование на основе сечений<br><br>4 Моделирование на основе булевых операций<br><br>/Лек/                         | 4 | 4 |  |  |  | Проверочный тест по лекции 3  |
| 1.8  | 3. Модификаторы /Лаб/   | 4 | 4 |  |  |  | Выполнение Практической работы 3  |
| 1.9  | Дополнительная информация по теме 1.3 /Ср/  | 4 | 2 |  |  |  | Дополнительная информация по теме 1.3<br>1. Виды моделирования в трехмерной графике<br><a href="https://habr.com/ru/post/448228/">https://habr.com/ru/post/448228/</a><br><br>2. Трехмерное моделирование в современном мире<br><a href="https://habr.com/ru/post/451266/">https://habr.com/ru/post/451266/</a> |
| 1.10 | Лекция 4. Создание произвольных поверхностей.<br>1 Основные элементы полигонов<br>2 Создание полигональных сеток<br>3 Создание сеток на основе сплайнов<br>4 Создание поверхностей деления<br>/Лек/   | 4 | 4 |  |  |  | Проверочный тест по лекции 1  |
| 1.11 | 4. Скульптинг. Моделирование персонажа<br>/Лаб/   | 4 | 4 |  |  |  | Выполнение практической работы 4  |
| 1.12 | Лекция 5. Подходы к моделированию<br>1 Подготовка к моделированию<br>2 Блочное и экструзионное моделирование<br>3 3D-скульптинг<br>4 Топология, основные понятия<br>4.1 Управление топологией (ч.1)<br>4.2 Управление топологией (ч.2)<br>/Лек/ | 4 | 4 |  |  |  | Проверочный тест по лекции 5  |
| 1.13 | 5. Блокинг сцены. Детализация сцены.<br>/Лаб/   | 4 | 4 |  |  |  | Выполнение Практической работы 5  |
| 1.14 | Лекция 6. Моделирование окружающей среды<br>1 Процедурное моделирование<br>2 Виды процедурного моделирования<br>3.1 Моделирование рельефа, растений<br>3.2 Моделирование неба, воды<br>/Лек/  | 4 | 4 |  |  |  | Проверочный тест к лекции 6   |

|      |   |   |       |  |  |  |   |
|------|---|---|-------|--|--|--|---|
| 1.15 | 6. Ретопология. Геометрические ноды /Лаб/   | 4 | 4     |  |  |  | Выполнение Практической работы 6.   |
| 1.16 | Подготовка к зачету /КРЗ/   | 4 | 0,15  |  |  |  |   |
| 1.17 | Тест по Модулю 1 /ЗачётСОц/   | 4 | 0     |  |  |  |   |
| 1.18 | Выполнение самостоятельной работы по подготовке итоговой работы /Ср/  | 4 | 25,85 |  |  |  |   |
|      | <b>Раздел 2. МОДУЛЬ 2. АНИМАЦИЯ</b>   |   |       |  |  |  |   |
| 2.1  | Лекция 2.1. Основные понятия анимации. /Лек/  | 5 | 2     |  |  |  | Проверочный тест по лекции 2.1  |
| 2.2  | 2.1 Анимация перемещения, вращения и масштаба. Ключевые кадры. Анимация деформации /Лаб/  | 5 | 2     |  |  |  | Выполнение Практической работы 2.1  |
| 2.3  | СР 2.1 Задание /Ср/   | 5 | 1     |  |  |  | СР 2.1Задание<br>1. Опишите Ваши представления об анимации для Вашего проекта.<br><br>2. Какой цели Вы хотели бы достичь анимацией в Вашем проекте? |
| 2.4  | Лекция 2.2 Методы 3D-анимации<br>1 Ключевые кадры. Морфинг и деформирование<br>2 Физические симуляции<br>3.1 Скелетная анимация<br>3.2 Эффективная работа каркасной установки /Лек/ | 5 | 2     |  |  |  | Проверочный тест по лекции 2.1  |
| 2.5  | 2.2 Скелетная анимация. Лицевая анимация /Лаб/  | 5 | 2     |  |  |  | Выполнение Практической работы 2.2  |
| 2.6  | СР 2.2 Задание /Ср/   | 5 | 2     |  |  |  | 1. Выберите методы анимации для Вашего проекта.<br><br>2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для анимации в Вашем проекте.     |
| 2.7  | Лекция 2.3 Управление изменениями в сцене<br>2.3.1 Анимационные кривые. Кинематика<br>2.3.2 Захват движения. Процедурная анимация /Лек/   | 5 | 2     |  |  |  | Проверочный тест к лекции 2.3   |
| 2.8  | ПР 2.3. Система частиц. Анимация в геометрических нодах /Лаб/   | 5 | 4     |  |  |  | Выполнение практической работы 2.3  |

|      |  |   |   |  |  |  |  |
|------|--|---|---|--|--|--|--|
| 2.9  | СР 2.3 Задание /Ср/  | 5 | 2 |  |  |  | <p>1. Выберите способы управления изменениями в анимации для Вашего проекта.</p> <p>2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для управления анимацией в Вашем проекте.</p> |
| 2.10 | Лекция 2.4 Основные принципы анимации<br>2.4.1 Основные принципы анимации (ч.1)<br>2.4.2 Основные принципы анимации (ч.2)<br>/Лек/   | 5 | 2 |  |  |  | Проверочный тест к лекции 2.4  |
| 2.11 | СР 2.4 Задание /Ср/  | 5 | 2 |  |  |  | <p>1. Выберите принципы анимации для Вашего проекта.</p> <p>2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для реализации выбранных принципов анимации в Вашем проекте.</p>      |
| 2.12 | 2.4 Подготовка проекта /Лаб/   | 5 | 4 |  |  |  | Выполнение Практической работы 2.4   |
| 2.13 | Лекция 2.5 Основы синтаксиса языка программирования Python для применения в трехмерном моделировании<br>Лекция 2.5.1 Инструменты для применения языка программирования Python в Blender<br>2.5.2 Переменные и простые типы данных в Python<br>2.5.3 Списки в Python<br>2.5.4 Циклы в Python<br>2.5.5 Условия в Python<br>2.5.6 Словари в Python<br>/Лек/ | 5 | 2 |  |  |  | Проверочный тест к лекции 2.5  |
| 2.14 | 2.5.1 Скриптинг в Blender.<br>Создание аддонов и применение ИИ для скриптинга<br>/Лаб/   | 5 | 2 |  |  |  | Выполнение Практической работы 2.5   |

|      |  |   |   |  |  |  |   |
|------|--|---|---|--|--|--|---|
| 2.15 | Тест по модулю 2 /Ср/  | 5 | 2 |  |  |  | Выполнение теста по модулю 2  |
|      | <b>Раздел 3. МОДУЛЬ 3. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ</b>  |   |   |  |  |  |   |
| 3.1  | Лекция 3.1 Материалы и текстурирование Лекция<br>3.1.1. Основные понятия. Рельефное текстурирование<br>3.1.2. Текстурирование поверхности<br>3.1.3. Перенос текстуры на 3D-объект<br><br>/Лек/ | 5 | 2 |  |  |  | Проверочный тест к лекции 3.1   |
| 3.2  | 3.1 Базовые цвета и материалы. Материалы с текстурами<br>/Лаб/   | 5 | 4 |  |  |  | Выполнение Практической работы 3.1  |
| 3.3  | СР 3.1 Задание /Ср/  | 5 | 2 |  |  |  | 1. Выберите виды материалов и тексту для объектов Вашего проекта .<br>2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для создания материалов и текстур в Вашем проекте. |
| 3.4  | Лекция 3.2 Освещение сцены<br>3.2.1. Свойства света цвет, интенсивность, распад. Трехточечная схема освещения<br>3.2.2. Виды источников света<br>/Лек/   | 5 | 2 |  |  |  | Проверочный тест к лекции 3.2   |
| 3.5  | 3.2 Выбор и настройка источников освещения. Установка и настройка виртуальных камер<br>/Лаб/   | 5 | 2 |  |  |  | Выполнение Практической работы 3.2  |
| 3.6  | СР 3.2 Задание /Ср/  | 5 | 1 |  |  |  | 1. Выберите виды источников света для Вашего проекта, их расположение.<br><br>2. Опишите какие инструменты и настройки были использованы для реализации освещения в Вашем проекте.  |

|                                  |   |   |       |  |  |  |   |
|----------------------------------|---|---|-------|--|--|--|---|
| 3.7                              | Лекция 3.3 Виртуальная камера<br>3.3.1 Поле зрения виртуальной камеры<br>3.3.2 Глубина резкости виртуальной камеры, искажения объектива.<br>3.3.3.1 Композиция кадра. Виды крупности планов и ракурсы камеры.<br>3.3.3.2 Основные принципы композиции кадра.<br>/Лек/ | 5 | 4     |  |  |  | Проверочный тест к лекции 3.3   |
| 3.8                              | 3.3.1 Спецэффекты<br>3.3.2 Окружение /Лаб/  | 5 | 4     |  |  |  | Выполнение практической работы 3.3  |
| 3.9                              | СР 3.3 Задание /Ср/   | 5 | 1     |  |  |  | 1. Выберите количество камер для Вашего проекта и принципы композиции кадра.<br><br>2. Опишите какие настройки были использованы для виртуальных камер в Вашем проекте и какие эффекты были достигнуты. |
| 3.10                             | Лекция 3.4 Рендеринг<br>3.4.1 Основные понятия процесса рендеринга<br>3.4.2 Базовые алгоритмы рендеринга<br>3.4.3 Рендеринг с учетом окружающей среды<br>3.4.4 Рендеринг с учетом глобального освещения<br>/Лек/  | 5 | 4     |  |  |  | Проверочный тест к лекции 3.4   |
| 3.11                             | ПР 3.4.1 Рендеринг и экспорт файлов<br>ПР 3.4.2 Постпроцессинг. Звук и монтаж<br>/Лаб/  | 5 | 4     |  |  |  | Выполнение практической работы 3.4  |
| 3.12                             | Тест по модулю 3 /Ср/   | 5 | 1     |  |  |  | Тест по модулю 3  |
| <b>Раздел 4. ИТОГОВАЯ РАБОТА</b> |   |   |       |  |  |  |   |
| 4.1                              | Подготовка итоговой работы /Ср/   | 5 | 8     |  |  |  |   |
| 4.2                              | Опыт инженерно-графической подготовки студентов. решение основной задачи курса-изображение реальных объектов на чертеже. /КРЭ/  | 5 | 0,33  |  |  |  |   |
| 4.3                              | Защита итоговой работы /Экзамен/  | 5 | 35,67 |  |  |  |   |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль.

Тест.

Тест

1. Моделирование неба и воды включает в себя реалистичную симуляцию:

- отражений
- преломлений

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• рельефа</li> <li>• освещения</li> </ul> <p>2. Процедурное моделирование используется только для создания растений в компьютерной графике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверно+</li> <li>• Верно</li> </ul> <p>3. Вид моделирования, где используются алгоритмы и математических формулы для автоматической генерации 3D-моделей: _____ (процедурное)</p> <p>4. Отдельные блоки (узлы), которые выполняют определенные операции и имеют один или несколько различных выходов и входов в процедурном моделировании - _____ (ноды).</p> <p>5. Модификаторы — это автоматические операции, влияющие на геометрию объекта неразрушающим образом.<br/>Верно+ Неверно</p> |
| <b>5.2. Темы письменных работ</b>  |
| Не предусмотрены   |
| <b>5.3. Фонд оценочных средств</b>   |
| Тест по модулю 1<br>Тест по модулю 2<br>Тест по модулю 3   |
| <b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>   |
|  |

|  |
|--|
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |
| <b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>   |
| Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.  |
| <b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>   |
| <p>1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.</p> <p>2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.</p> <p>3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.</p> <p>4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.</p> <p>5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <a href="https://krasspu.antiplagiat.ru">https://krasspu.antiplagiat.ru</a>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.</p> |
| <b>7. МТО (оборудование и технические средства обучения)</b>   |
| Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в  |
| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |

#### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Основными видами аудиторной работы по дисциплине «Разработка моделей в 3д редакторах» для обучающихся являются лекционные и лабораторные занятия. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

При изучении лекционного материала вам необходимо будет использовать сопроводительные материалы, так и дополнительные статьи из периодических изданий и зарубежных источников. Освоение данной дисциплины требует также активного использования возможностей Интернет-ресурсов, что позволяет значительно обогатить используемый в практике материал, а также способствует развитию вашей профессиональной компетентности в области использования возможностей информационных систем в будущей деятельности.

Лекционный материал будет сопровождаться использованием в ходе занятий средств повышения наглядности представляемых материалов (наглядных пособий, аудиовизуальных средств обучения, интерактивных заданий и упражнений), чтобы сформировать у вас понимание, умения и навыки их применения в практической деятельности.

Лабораторные работы потребуют от вас решения конкретных задач и проблем, моделирования поведения в ситуациях, принятия решений и активных действий согласно собственному плану. При текущем контроле преподаватель будет в первую очередь обращать внимание на проявление у вас признаков информационной культуры, сформированность исследовательских навыков, способность аргументировать свою позицию, развитие навыков обоснования выполненных действий, способность действовать самостоятельно.

Преподаватель в течение всего семестра будет оценивать вашу активность и качество выполнения всех заданий, при этом активно помогая тем, кто испытывает определенные затруднения при изучении материалов учебной дисциплины, при помощи консультаций, дополнительных пояснений или специальных дополнительных материалов и заданий.

Итоговой формой контроля работы по дисциплине является экзамен.

Критериями для допуска к прохождению промежуточной аттестации являются:

- а) успешное выполнение и сдача всех обязательных лабораторных работ;
- б) наличие посещаемости большей части очных занятий.

