


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



УТВЕРЖДАЮ:

Декан  АС. Валеев.
(подпись, инициалы, фамилия)
«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Технология производства художественно-промышленных изделий

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, направленность (профиль, специализация) Технология производства художественно-промышленных изделий, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой ТиМОТ
(наименование кафедры разработчика
программы)


(подпись)

Куваева М.М.
(Ф.И.О.)

Разработчик программы


(подпись)

Петров Е.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы

(подпись)

Куваева М.М.
(Ф.И.О.)

1. Цель дисциплины.

Цель - сформировать компетенции обучающегося в области компьютерного проектирования.

Задачи дисциплины:

- изучить основы инженерной графики и дизайна;
- выработать практические навыки при решении конкретных задач для разработки объектов дизайна и выполнения проектов, содержащих двухмерную и трехмерную графику;
- выработать способность формулировать задачи проектирования, ее творческого осмысления и способность выбирать оптимальные алгоритмы действий;
- получить практические навыки оформления чертежей с учетом требований ГОСТ и ЕСКД в системе автоматизированного проектирования AutoCAD

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается на 4 курсе в 1 и 2 семестре.

3. 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной) | | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной |
|--|--|--|
| код компетенции | наименование компетенции | |
| ПК-2. | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели продукта | ПК-2.1. Использует современные технологии и САПР объемно-пространственного и графического проектирования художественно-промышленного изделия |
| | | ПК-2.2. Создает компьютерные презентации и модели художественно-промышленного изделия |

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетные единицы (з.е.), 252 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины, 4 курс 1 семестр

| Виды учебной работы | Всего, часов | Количество часов в семестре |
|---|--------------|-----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего) | 50,2 | 50,2 |
| в том числе: | | |
| лекции | 14 | 14 |
| лабораторные занятия | 28 | 28 |
| практические занятия | 6 | 6 |
| Другие виды работ в соответствии с УП: | - | - |

| Виды учебной работы | Всего, часов | Количество часов в семестре |
|---|--------------|-----------------------------|
| - эссе - контрольная работа - и др. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 57,8 | 57,8 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации | 2,2 | 2,2 |
| в том числе: | | |
| зачет | - | - |
| зачет с оценкой | - | - |
| курсовая работа (проект) | 2,2 | - |
| экзамен | - | |

Таблица 2 – Объем дисциплины, 4 курс 2 семестр

| Виды учебной работы | Всего, часов | Количество часов в семестре |
|---|--------------|-----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего) | 73,7 | 73,7 |
| в том числе: | | |
| лекции | 16 | 16 |
| лабораторные занятия | 28 | 28 |
| практические занятия | 28 | 28 |
| Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др. | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 43,3 | 43,3 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации | 1,7 | 1,7 |
| в том числе: | | |
| зачет | - | - |
| зачет с оценкой | - | - |
| курсовая работа (проект) | - | - |
| экзамен | 27 | 27 |

3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

| № | Тема содержание | Форма изучения материалов | Форма текущего контроля успеваемости |
|---|-----------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | |
| | | | |

| | | лк | пр/ сем | лр | ср | |
|---------------------------|--|-----------|------------|-----------|-------------|--|
| 1 семестр | | | | | | |
| 1. | Введение в программу AutoCAD 7 Тема 1. Общие сведения о системе AutoCAD. Требования к компьютеру. | 2 | | 4 | 8 | Устный, групповой опрос |
| 2. | Тема 2. Интерфейс программы. | 2 | | 4 | 8 | Устный, групповой опрос, лабораторная работа |
| 3. | Тема 3. Основные настройки AutoCAD | 2 | | 4 | 8 | Индивидуальное задание по курсовой работе лабораторная работа Тестирование |
| 4. | Раздел 2. Работа в AutoCAD К Тема 4. Создание графических объектов. Отрезок. Точка. Прямая. Окружность, Дуга. Эллипс. Полилинии. Штриховка. Градиент. Текст. Практическое задание: Знакомство со средой AutoCAD | 2 | | 4 | 8 | Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) |
| 5. | Тема 5. Строка состояния. Привязки. Средства управления просмотром. | 2 | 2 | 4 | 8 | Индивидуальное задание по курсовой работе лабораторная работа |
| 6. | Тема 6. Редактирование объектов. Размеры объектов: нанесение и изменение. Практическое задание: Редактирование объектов Практическое задание: Расстановка размеров. | 2 | 2 | 4 | 8 | Индивидуальное задание. практическая работа |
| 7. | Тема 7. Создание и редактирование таблиц. Настройка стиля таблиц. Практическое задание: Формирование текста. Нанесение штриховок. Практическое задание: Построение таблиц | 2 | 2 | 4 | 9,8 | Индивидуальное задание по курсовой работе |
| Итого за 1 семестр | | 14 | 6 | 28 | 57,8 | |
| 2 семестр | | | | | | |
| 1. | Тема 8. Свойства объектов. Цвет. Вес и тип линий. | | 2 | 4 | 4 | Индивидуальное задание по ВКР практическая работа |
| 2. | Тема 9. Стили построения: текстовые и размерные. | | 2 | 4 | 4 | Индивидуальное задание по ВКР лабораторная работа |
| 3. | Тема 10. Слои. Создание и редактирование слоев. Размещение объектов по слоям. Управление видимостью слоя. Блокирование слоя | | 2 | 4 | 4 | Индивидуальное задание. практическая работа |
| 4. | Тема 11. Блоки. Создание и вставка блоков. Создание инструментальной палитры. Импорт и экспорт инструментальной палитры. Практическое задание: Работа с блоками и атрибутами. | | 2 | 4 | 4 | Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) |
| 5. | Тема 12. Пространство листа. Виды и видовые экраны. | | 2 | 2 | 4 | Индивидуальное задание по ВКР лабораторная работа |

| | | | | | | |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|-------------|--|
| 6. | Раздел 3. Формирование чертежей в AutoCAD П | 4 | 2 | 2 | 4 | Индивидуальное задание по ВКР практическая работа |
| 7. | Тема 13. Оформление чертежей. | 4 | 4 | 2 | 4 | Индивидуальное задание по ВКР лабораторная работа |
| 8. | Тема 14. Печать чертежей. Печать из пространства модели. Печать в форматы PDF, JPG и PNG. 1 | 4 | 4 | 2 | 5 | Индивидуальное задание по ВКР практическая работа |
| 9. | Тема 15. Печать из пространства листа. Настройка параметров листа. Компоновка чертежей на листе. Настройка масштаба чертежа. | 4 | 4 | 2 | 5 | |
| 10. | Тема 16. Основы трехмерного моделирования. Работа в трехмерном пространстве. Трехмерные виды. Основные команды создания 3D-тел из плоских чертежей. Введение в визуализацию. Практическое задание: Создание и редактирование твердотельных объектов. Практическое задание: Создание параметрических чертежей. | | 4 | 2 | 5,3 | Индивидуальное задание по ВКР |
| | Итого за 2 семестр | 16 | 28 | 28 | 43,3 | |

Вопросы для зачёта и экзамена

1. Пользовательский интерфейс AutoCAD
2. Диалог с системой. Клавиатурный ввод
3. Основные примитивы. Принципы построения. Отрезки
4. Способы ввода точек. Варианты цифрового ввода. Особенности динамического ввода. Функции объектной привязки. Калькулятор
5. Режимы построений. Их настройка
6. Точки. Стилль отображения точек. Удаление лишних объектов. Деление и разметка
7. Построение лучей
8. Построение прямых
9. Построение окружностей
10. Построение дуги
11. Создание полилинии. Объединение в полилинию. Их редактирование
12. Построение новых объектов по типу
13. Сложные примитивы. Мультилинии. Их редактирование
14. Сложные примитивы. Надписи. Однострочный и многострочный текст
15. Применение полей
16. Построение таблиц. Их редактирование
17. Размеры, допуски и выноски. Их редактирование
18. Штриховки и заливки. Их редактирование
19. Сложные примитивы. Эллипсы
20. Сложные примитивы. Сплаины. Их редактирование
21. Редкие примитивы
22. Свойства объектов
23. Ограничения и зависимости. Геометрические зависимости
24. Ограничения и зависимости. Размерные зависимости

25. Блоки и DWG-ссылки
 26. Взаимодействие с объектами других форматов (растровые изображения, импорт из других файлов, связи с таблицами Excel)
 27. Трехмерные построения. Системные координаты и виды. Управление просмотром файла модели
 28. Средства создания трехмерных объектов
 29. Грани и сети. Степени гладкости. Сети стандартной формы. Изменение степени гладкости. Подобъекты. Преобразование сетей в поверхность тела
 30. Тела. Построение стандартных тел. Динамическое создание тел. Преобразование в тело. Подобъекты. Редактирование. Разрезы. Проецирование тел
 31. Процедурные и NURBS-поверхности
 32. Сечения и псевдоразрезы
 33. Трехмерное редактирование
 34. Облако точек
 35. Средства визуализации. Камеры. Материалы. Освещение
 36. Средства визуализации. Обход и облет. Анимация движения по траектории.
- Анимированные виды

Типовые тестовые задания

1. Для чего предназначена вкладка «Лист»?
 - a. Пространство листа используется для подготовки чертежа к выводу на печать
 - b. Пространство листа используется для проектирования, черчения и создания 2D– или 3D–моделей
 - c. Пространство листа используется для составления спецификаций
2. Какой инструмент из группы «Зумирование» вызывается в том числе с помощью двойного щелчка на колесо мыши?
 - a. Границы
 - b. По центру
 - c. Объект
 - d. Рамка
3. Какую клавишу следует удерживать для последовательного множественного выбора объектов?
 - a. Для последовательного выбора объектов удерживать клавишу на клавиатуре не нужно
 - b. Shift
 - c. Ctrl
4. На основе файлов какого формата создаются файлы чертежа?
 - a. .dwt
 - b. .dwg
 - c. .dwt
 - d. .dws
5. Какие дополнительные возможности появляются после сохранения файла?
 - a. Автоматическое создание резервных копий
 - b. Дополнительный функционал команд рисования и редактирования
 - c. Возможность регенерации чертежа

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Построить чертеж ювелирного изделия.
2. Построить чертеж художественного изделия.
3. Построение чертежа детали.
4. Построить чертеж промышленного изделия в разрезе.
5. Построить твердотельный объект по заданному чертежу

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Цели и задачи курсовой работы (проекта):

Цель: Разработка дизайн-проекта художественного или ювелирного изделия в компьютерном пространстве 3Ds Max компании Autodesk.

Задачи:

1. Обосновать метод моделирования.
2. Определить служебное назначение объекта дизайна. В формулировке служебного назначения изделия должны найти отражение качественные и количественные характеристики процесса, в котором будет участвовать изделие, а также условия протекания процесса;
3. Провести поиск аналогов проектируемого изделия;
4. Разработать технический эскиз художественного образа объекта дизайна;
5. Определить геометрические параметры изделия;
6. Разработать чертежи;
7. Обосновать выбор материала для объекта дизайна. Описать физико-химические, механические, технологические, эстетические свойства материала;
8. Отрастить этапы 3D-моделирования проектируемого изделия: - моделирование; - назначение материалов; - постановка света и камеры; - визуализация.
9. Представить визуализацию объекта дизайна;
10. Представить объект дизайна на модели или в интерьере.

Тематика курсовой работы (проекта):

- Разработка дизайна практической части ВКР.

Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Содержание курсового проекта

1. Обоснование выбора метода моделирования;
2. Проектно-художественная часть;
3. Технологическая часть;
4. Создание 3D-модели;
- 4.1 Моделирование;
- 4.2 Постановка источников света и камер;
- 4.3 Настройка материалов;
- 4.4 Визуализация;
5. Приложение. .

Информация о выполненной работе предоставляется в виде отчета, содержащего пояснительную записку и графический материал.

Требования к пояснительной записке: - объем 30-40 страниц машинописного текста, формат А4, кегель 14, межстрочный интервал 1,5, шрифт Times New Roman, текст располагается "по ширине" листа. Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Приложение выполняется в виде графического материала, формат А4 – визуализация ювелирного изделия в цвете. Пояснительная записка содержит следующие обязательные разделы: - титульный лист; - лист задания на курсовую работу; - реферат; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложение.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Уфимский университет науки и технологий» Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Технологический факультет
Кафедра ТиМОТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Компьютерное проектирование»

Направление подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль) программы

«Технология производства художественно-промышленных изделий», 3 курс

1. Построение новых объектов по типу
2. Сложные примитивы. Мультилинии. Их редактирование
3. Практическое задание

Заведующий кафедрой _____
Преподаватель: _____

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при

решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Критерии оценки экзамена:

Отлично - выставляется студенту, если обучающийся дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Обучающийся без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

Хорошо - выставляется студенту, если обучающийся раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Обучающийся не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Неудовлетворительно - выставляется обучающемуся, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Обучающийся не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Список литературы: **Основная литература**

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум /Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. - 212 с.

2. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика Учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 224 с.

3. Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. Компьютерная графика и web-дизайн.- М.: Юрайт.- 400 с.

Дополнительная литература

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 20200.

2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: учебное пособие/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

3. Луций С. Самоучитель по компьютерной графике. - СПб.: Питер, 2022.

4. Могилев А.В., Пак Н.И. и др. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высш. учебн. заведений. –М., Издательский центр «Академия», 2022.

5. Гурский Ю., Корабельникова Г. Компьютерная графика. Трюки и эф-фекты (+CD). - СПб.: Питер, 2021.

6. Панкратова Т. Компьютерная графика и витю: учебный курс (+CD). -СПб.: Питер, 2021.

7. Полезные программы. Просто как дважды два. / А.А. Лоянич. –М.: Эксмо, 2020.

8. Симанович С.В. Информатика. Базовый курс. –СПб.: Питер, 2021.

9. Тайц А.М., Тайц А.А. Adobe PhotoShop 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022

Интернет–ресурсы:

1. Растровая и векторная графика:
<http://win-www.klax.tula.ru/~level/graphics/predgrph.html>

2. О векторной и растровой графике:
<http://flashmaker.8m.com/help/html/02basics2.html>

3. Векторная графика: <http://imped.vgts.ru/polygraph/vektor.html>

4. Графические редакторы и различные программы и утилиты
<http://rusoft.com.ua/category/top-soft/>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|-------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория 250 «Компьютерный класс» | Лекции | Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (16 посадочных места). Компьютеры, учебно-наглядные пособия, оборудование |
| Аудитория 250 «Компьютерный класс» | Практические / лабораторные занятия | Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (16 посадочных места). Компьютеры, учебно-наглядные пособия, оборудование |