

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 29 » июня 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.33 Компьютерное проектирование

Учебный план: 29.03.04_ИПИ_ОО_ТХОМ_2021-2022 №1-1-16.plx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки: Технология художественной обработки материалов
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | | Контактная работа обучающихся | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|-----|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | Лекции | Практ. занятия | | | | |
| 7 | УП | 17 | 17 | 20,75 | 17,25 | 2 | Зачет |
| | РПД | 17 | 17 | 20,75 | 17,25 | 2 | |
| Итого | УП | 17 | 17 | 20,75 | 17,25 | 2 | |
| | РПД | 17 | 17 | 20,75 | 17,25 | 2 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

Старший преподаватель _____

Смирнова Анастасия
Михайловна

доктор технических наук, Заведующий кафедрой _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области компьютерного проектирования

1.2 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.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Компьютерная графика и дизайн художественных изделий

Основы научной реставрации

Механика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Математика

Технический рисунок художественных изделий

Информационные технологии

Основы проектной деятельности

Художественная лепка

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1: Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать: Основные понятия и параметры необходимые для создания моделей ювелирных и художественных изделий

Уметь: применять методы моделирования при построении трехмерного изображения художественных и ювелирных изделий

Владеть: навыками расчета и математического моделирования художественно-промышленных изделий

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать: основные компьютерные программы, методы и способы обработки данных

Уметь: проектировать изделие и детали, учитывая их технологичность и реализацию в конкретном технологическом маршруте при производстве и реставрации

Владеть: навыками расчета конструкций, расчета химического состава материалов и методами статистической обработки данных

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий | Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | | СР (часы) | Инновац. формы занятий | Форма текущего контроля |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | Лек. (часы) | Пр. (часы) | | | |
| Раздел 1. Введение в программу | 7 | | | | | Т |
| Тема 1. Общие сведения о системе AutoCAD. Требования к компьютеру. | | 1 | | 1 | | |
| Тема 2. Интерфейс программы | | 1 | | 1 | | |
| Тема 3. Основные настройки AutoCAD | | 1 | | 1 | ГД | |
| 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 | 2 | 4 | | |
| Тема 5. Строка состояния. Привязки. Средства управления просмотром. | | 1 | | 1 | | |
| Тема 6. Редактирование объектов. Размеры объектов: нанесение и изменение. Практическое задание: Редактирование объектов Практическое задание: Расстановка размеров. | | 1 | 4 | 4 | | |
| Тема 7. Создание и редактирование таблиц. Настройка стиля таблиц. Практическое задание: Формирование текста. Нанесение штриховок. Практическое задание: Построение таблиц | | 1 | 4 | 2 | | |
| Тема 8. Свойства объектов. Цвет. Вес и тип линий. | | 1 | | 1 | | |
| Тема 9. Стили построения: текстовые и размерные. | | 1 | | 1 | | |
| Тема 10. Слои. Создание и редактирование слоев. Размещение объектов по слоям. Управление видимостью слоя. Блокирование слоя. | | 1 | | 1 | | |
| Тема 11. Блоки. Создание и вставка блоков. Создание инструментальной палитры. Импорт и экспорт инструментальной палитры. Практическое задание: Работа с блоками и атрибутами. | | 1 | 2 | 1 | | |
| Тема 12. Пространство листа. Виды и видовые экраны. | | 1 | | 1 | ГД | |
| Раздел 3. Формирование чертежей в AutoCAD | | | | | П | |
| Тема 13. Оформление чертежей. | 1 | | | | | |
| Тема 14. Печать чертежей. Печать из пространства модели. Печать в форматы PDF, JPG и PNG. | 1 | | | | | |

| | | | | | |
|---|-------|----|-------|----|--|
| Тема 15. Печать из пространства листа. Настройка параметров листа. Компонировка чертежей на листе. Настройка масштаба чертежа. | 1 | | | | |
| 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. | 1 | 5 | 1,75 | ГД | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | 17 | 17 | 20,75 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет) | 17,25 | | | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | 51,25 | | 20,75 | | |

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|-----------------------------------|
| ОПК-1 | Формулирует основные понятия естественно-научных и общеинженерных дисциплин, применяемые в компьютерном проектировании объектов дизайна. | Вопросы для устного собеседования |
| | Применяет метод векторного моделирования для конструирования высокотехнологичных изделий в условиях промышленного производства | Практическое задание |
| | Рассчитывает и моделирует конструкции художественно-промышленных изделий в САПР. | Практическое задание |
| ОПК-4 | Формулирует основные понятия в области информационных технологий; методы, способы и возможности преобразования данных в графическую информацию. | Вопросы для устного собеседования |
| | Работает в качестве пользователя персонального компьютера; использует прикладные программные средства при подготовке производства и изготовлении материалов, изделий и их реставрации. | Практическое задание |
| | Анализирует и обобщает результаты расчетов методами статистической обработки данных. | Практическое задание |

5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|------------------|--|-------------------|
| | Устное собеседование | Письменная работа |
| Зачтено | Обучающийся своевременно выполнил практические задания и представил авторский проект в назначенный срок; отвечает на теоретический вопрос по материалам практических занятий, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра. | |

| | | |
|------------|--|--|
| Не зачтено | Обучающийся своевременно не выполнил (выполнил частично) практические задания и проект; при ответе на вопрос преподавателя допустил существенные ошибки Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра. | |
|------------|--|--|

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|-----------|--|
| Семестр 7 | |
| 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. Стиль 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 | Трёхмерные построения. Системные координаты и виды. Управление просмотром файла модели |
| 28 | Средства создания трёхмерных 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 | Трёхмерное редактирование |
| 34 | Облако точек |
| 35 | Средства визуализации. Камеры. Материалы. Освещение |
| 36 | Средства визуализации. Обход и облет. Анимация движения по траектории. Анимированные виды |

5.2.2 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. .dwf
 - 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

5.2.3 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.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»
Сдача всех практических заданий и проекта является основанием для допуска к зачету.

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет проводится в устной форме. Время на подготовку к ответу - 30 мин.

Выполнение индивидуального задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|--|----------|--------------|-------------|--------|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|------|---|
| Черепашков, А. А., Севостьянова, О. М., Емельянова, И. В., Емельянов, Н. В. | Проекционное черчение в КОМПАС-3D | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2020 | http://www.iprbookshop.ru/105052.html |
| Бучельникова, Т. А. | Основы 3D моделирования в программе Компас | Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья | 2021 | http://www.iprbookshop.ru/110161.html |
| Аббасов И.Б. | Промышленный дизайн в AutoCAD 2018 | Москва: ДМК Пресс | 2018 | https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=363726 |
| Золотарева, Н. Л., Подоприхин, М. Н. | Компьютерная графика: интерфейс пользователя в программе AutoCAD 2018 | Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ | 2020 | http://www.iprbookshop.ru/111469.html |
| Аббасов, И. Б. | Черчение на компьютере в AutoCAD | Саратов: Профобразование | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/89863.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Левин, С. В., Леонова, Г. Д., Левина, Н. С. | AutoCAD для начинающих | Саратов: Вузовское образование | 2018 | http://www.iprbookshop.ru/74231.html |
| Косолапов, В. В., Косолапова, Е. В. | Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD | Саратов: Ай Пи Эр Медиа | 2019 | http://www.iprbookshop.ru/85748.html |

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Материалы Информационно-образовательной сред. - URL: <http://publish.sutd.ru>
2. Электронно- библиотечная система IPRbooks. - URL: [http:// iprbooksshop.ru](http://iprbooksshop.ru)
3. Электронно- библиотечная система Ibooks. - URL: <https://ibooks.ru>
4. Официальный сайт компании Autodesk. - URL: <https://www.autodesk.ru/>
5. КАТАЛОГ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ. - URL: <https://www.gost.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

AutoCAD
Autodesk AutoCAD
Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория | Оснащение |
|--------------------|---|
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |