

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор Е.И. Пряхин**

**Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Уровень высшего образования:	<i>Магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>29.04.04 Технология художественной обработки материалов Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства</i>
Направленность (профиль):	
Квалификация выпускника:	<i>Магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составители:	<i>Доцент Кильчицкая Н.Н.</i>

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов», утвержденного приказом Минобрнауки России № 969 от 22.09.2017;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов» направленность (профиль) «Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства».

Составитель _____ доцент Н.Н. Кильчицкая

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Материаловедения и технологии художественных изделий» от 15.02.2023. г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой МиТХИ _____ д.т.н., проф. Е.И.Пряхин

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов базовых знаний и навыков создания промышленных изделий; проектирование художественных изделий, рассчитанных как на массового потребителя, так и на индивидуального заказчика.

Задачи изучения дисциплины – развития навыков практического применения знаний и способностей для проектирования эстетичных и эргономичных изделий промышленного масштаба; мотивация студентов к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологий художественной обработки материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

Дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» являются «Современный дизайн», «История мировых художественных стилей», «Композиция в технике / Стили и приемы декорирования художественных изделий», «Промышленный дизайн».

Дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» является основополагающей для практик: «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа», «Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика» и ВКР.

Особенностью дисциплины является развитие у студентов навыков развития навыков научной работы в области дизайна и проектирования изделий промышленного масштаба.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, - определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и управления

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен проектировать художественные изделия и их композиции для реализации максимальной производительности и комфортных условий труда	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать: - способы разработки конструкции изделия с учетом технологий изготовления: - технических чертежей, технологической карты, исполнения дизайн-проекта. ПКС-2.2. Уметь: - разрабатывать и оформлять проектную документацию для художественных изделий, включая выполнение технических расчетов, оформление чертежей, макетов и т. п. ПКС-2.3. Владеть: - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию художественных изделий из различных типов материалов и технологий их производства.
Способен к разработке художественных технических условий реставрации художественно-прикладной продукции	ПКС-3	ПКС-3.2. Уметь составлять композиции с использованием рисунков, применяя принципы их переработки в направлении проектирования любого объекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
Лекции	-	-
Практические занятия (ПЗ)	64	64
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	44	44
Выполнение курсовой работы (проекта)	22	22
Подготовка к практическому занятию	14	14
Оформление отчетов и защита лабораторных работ	-	-
Оформление и защита контрольных работ	-	-
Оформление и защита рефератов	-	-
Оформление и защита расчетно-графических заданий	-	-
Подготовка к дифф. зачету	8	8
Вид промежуточной аттестации - дифф. зачет	ДЗ	ДЗ
Общая трудоёмкость дисциплины	-	-
ак. час.	108	108

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
зач.ед.	3	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1 Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1 «Промышленный дизайн и технологии производства изделий»	12	-	10	-	2
Раздел 2 «Компьютерное проектирование (САПР)»	24	-	16	-	8
Раздел 3 «Инженерная и компьютерная графика»	24	-	16	-	8
Раздел 4 «Трёхмерное компьютерное моделирование»	48	-	22	-	26
Итого:	108	-	64	-	44

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Лекционные занятия не предусмотрены.

4.2.3. Практические занятия:

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
1	1,2,	Композиционное (художественно-образное) моделирование формы объекта проектирования.	2
2	1,2,	Эргономическое моделирование объекта проектирования.	2
3	2,3,4	САПР – комплексная программная система для автоматизации процесса проектирования и 3D-моделирования.	4
4	2,3,4	Электронный эскиз в системе CATIA: 3D-позиционирование, инструментальные средства, наложение ограничений.	8
5	2,3,4	Инструментарий моделирования в САТІА. Создание точек, линий, поверхностей и операции.	8
6	4	Практическое занятие по формированию навыков 3D-моделирования.	8
7	4	Создание простейших 3D-поверхностей: операции	8

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
		векторного вытягивания, вращения, вытягивание по направляющей.	
8	4	Создание поверхностей сложной структурной организации.	8
9	3,4	Практическое занятие по созданию 3D-каркасной модели по набору 2D-проекций.	8
10	3,4	Практическое занятие по формированию навыков 3D-моделирования.	8
Итого:			64

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы

№ п/п	Темы курсовых работ
1	Разработка эскизов промышленных изделий с учетом выбранных материалов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовая работа позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы студентов и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Промышленный дизайн и технологии производства изделий

1. Источники творческой деятельности по созданию промышленных изделий: объекты природы, фауны, материальной и духовной культуры, исторический костюм, предметы быта, машинные формы, фантазии представлений и т.д.
2. Понятие стилизации. Подходы и приемы стилизации. Аналоги, используемые в дизайне промышленных изделий, предметно – пространственных комплексов.
3. Иконический знак и знак – индекс. Анализ образцов. Особенности разработки, освоения специфики формообразования графической структуры знаковых форм.

4. Основные принципы концептуального проектирования. Дизайн – программа – метод организации проектной деятельности, один из этапов проектирования.
5. Художественно – конструктивная разработка промышленных изделий.

Раздел 2. Компьютерное проектирование (САПР)

6. Опишите графический интерфейс пользователя, его компоненты. Способы ввода управляющих команд. Системные переменные.
7. Какие существуют режимы работы в Автокад? Как их изменить?
8. Опишите элементы чертежа: слои, примитивы, блоки, виды.
9. Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.
10. Перечислите виды привязок. Приемы выполнения объектной привязки.
11. Пользовательские системы координат.

Раздел 3. Инженерная и компьютерная графика

12. Программные средства двумерной векторной графики.
13. Использование многослойной организации документа для создания сложных иллюстраций
14. Получение векторного объекта методом трассировки.
15. Основы растровой компьютерной графики.
16. Создание выделенных областей для редактирования изображения.
17. Эффекты в растровой среде.

Раздел 4. Трёхмерное компьютерное моделирование

18. Элементы интерфейса программ трёхмерной графики.
19. Создание трехмерных моделей на основе примитивов.
20. Создание трехмерных моделей на основе кривых.
21. Создание фотореалистичных образцов.

1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

1. Какие этапы выделяют при проектировании промышленного дизайн-объекта?
2. Что включает в себя предпроектный этап промышленного дизайн-проектирования?
3. Какие сведения включает техническое задание?
4. Какие проектные материалы входят в состав рабочей документации?
5. Что такое концепция в дизайне, что она определяет в дальнейшем?
6. Для чего осуществляют авторский надзор, в чем он состоит?
7. В чем особенности учебного творческого процесса в отличие от реального проектирования?
8. Какими композиционными качествами обладают элементы промышленного дизайн-объекта?
9. Назовите приемы (средства гармонизации) композиции.
10. Назовите закономерности композиционного построения и восприятия формы плоскостного, объемного и пространственного объекта.
11. Назовите принципы композиционно-художественного формообразования.
12. Назовите возможности цвета в организации композиции объекта дизайна.
13. Какими качествами должна обладать композиция промышленного дизайн-объекта?
14. Раскройте значение семиотики для дизайн-проектирования.
15. Определите понятия «стиль» и «стилизация». Какова роль стилизации в дизайне?
16. Проанализируйте особенности мышления дизайнера и дизайн-мышления.
17. В чем проявляются продуктивная и репродуктивная формы дизайн-проектирования?
18. Какие методы научного познания используют в дизайн-проектировании?
19. Какие методы научного познания эффективны на этапе анализа проектной ситуации?
20. Какие методы творческого мышления используют в дизайн-проектировании?
21. Раскройте основные положения Теории изобретательских задач.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Равномерное чередование элементов в композиции называется	1. Метр 2. Динамика 3. Ритм 4. Ньюанс
2	Команда вызова диспетчера макросов операций	1. ACTBASEPOINT 2. ADCENTER 3. ACTUSERINPUT 4. ACTMANAGER
3	Из ниже перечисленных графических примитивов к простым НЕ относится...	1. Отрезок 2. Полилиния 3. Точка 4. Окружность
4	С помощью какой горячей клавиши в AutoCAD можно открыть Блокнот с протоколом команд построения?	1. F1 2. F2 3. F3 4. F4
5	Как назывался основной термин К. Малевича	1. конструктивизм 2. супрематизм 3. авангардизм 4. функционализм
6	Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания	1. видимого контура 2. невидимого контура 3. осевых линий 4. линий сечений
7	По какой команде производятся настройки?	1. через меню tools – options или по команде options 2. tools – palettes – toolspalettes 3. по команде File – Setup – Manager 4. по команде File – tools – palettes
8	Укажите способ построения ДУГИ в AutoCAD:	1. по двум точкам 2. по началу, концу и диаметру 3. по трем точкам 4. по началу, центру и радиусу
9	Чертежом называется ...	1. графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры; 2. графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры; 3. графическое изображение изделия или его части на плоскости; 4. нет правильного варианта ответа
10	Команда Создание прямоугольного массива	1. ARRAYPATH 2. ARRAYPOLAR 3. ARRAYRECT 4. ARRAYEDIT
11	Укажите команду, которая используется для построения “криволинейных” объектов:	1. сплайн 2. отрезок 3. многоугольник

		4. дуга
12	Команда Сохранение текущего рабочего пространства...	1. LTSCALE 2. INSERT 3. UCSICON 4. WSSAVE
13	Какую клавишу в AutoCAD надо нажать после набора команды, которая является указателем начала обработки команды?	1. Enter 2. Alt 3. Shift 4. Esc
14	В каких линейных единицах измерения можно работать в AutoCAD?	1. в миллиметрах и дюймах 2. в безразмерных 3. в пикселях 4. в любых единицах
15	Команда UNDO это...	1. Осуществляет управление видимостью слоев для отдельных видовых экранов. 2. Управление пользовательскими системами координат (ПСК). 3. Отмена действий последних одной или нескольких команд. 4. Осуществляет управление пользовательскими системами координат.
16	Команда удлинения объектов это...	1. LENGTHEN 2. JOIN 3. LAYOFF 4. LEADER
17	Команда построения сечения, с получением объекта - область, полученная в результате пересечения указанного трехмерного объекта и секущей плоскости это...	1. SKETCH 2. SECTION 3. SOLID 4. SOLVIEW
18	Команда JOIN это...	1. Задание стиля печати для новых или выбранных объектов. 2. Быстрое создание нового рисунка. 3. Соединяет части одного объекта в единый массив. 4. Создание объекта "точка".
19	Графический примитив - это ...	1. Инструмент растрового графического редактора. 2. Описание одного пикселя изображения в видеопамяти. 3. Простейший элемент при формировании векторного графического изображения. 4. Простой рисунок, созданный с помощью графического редактора Paint.
20	Комбинация Ctrl+M обозначает...	1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Повторное выполнение последней команды

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Какой объект позволяет строить линию из нескольких отрезков	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полилиния 2. Многоугольник 3. Окружность 4. Отрезок
2	Укажите виды композиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальная, пространственная 2. Объемно-пространственная 3. Фронтальная, объемная, объемно-пространственная 4. Нет верных вариантов ответа
3	Для изображения невидимого контура применяется	<ol style="list-style-type: none"> 1. сплошная толстая основная линия 2. сплошная тонкая линия 3. штрих – пунктирная тонкая линия 4. штриховая линия
4	Какова функция наборов Sheet Set?	<ol style="list-style-type: none"> 1. это подборки чертежей по тематикам 2. это каталоги для хранения чертежей, над которыми можно производить коллективные операции 3. Это копии листов 4. это библиотека паттернов
5	Из ниже перечисленных функций к объектам редактирования не относится...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мультитекст 2. Перемещение 3. Копирование 4. Зеркальное отображение
6	Команда Создание кругового массива.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ARRAYPATH 2. ARRAYPOLAR 3. ARRAYRECT 4. ARRAYEDIT
7	Какую клавишу в AutoCAD надо нажать, для прерывания выполнения операции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enter 2. Ctrl 3. Shift 4. Esc
8	Из ниже перечисленных графических примитивов к простым НЕ относится...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрезок 2. Полилиния 3. Точка 4. Окружность
9	Команда, которая создает область или полилинию из объектов, представляющих собой замкнутый контур	<ol style="list-style-type: none"> 1. BLOCKICON 2. SNAPMODE 3. BPARAMETER 4. BOUNDARY
10	... – это такое соотношение элементов композиции, при котором преобладает сходство, но имеются незначительные различия.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контраст 2. Нюанс 3. Ритм 4. Тожество
11	Какие линии используются в качестве размерных?	<ol style="list-style-type: none"> 1. сплошные тонкие линии 2. центровые линии 3. осевые линии 4. контурные линии

12	Какими размерами определяются форматы чертежных листов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. произвольными размерами листа 2. размерами листа по длине 3. размерами внешней рамки 4. размерами листа по высоте
13	Угол линий штриховки изображения разреза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 45° 2. 5° 3. 10° 4. не ограничивается
14	Команда для создания градиентной заливки это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. GRADIENT 2. ELEV 3. FILL 4. EXPLODE
15	Комбинация Ctrl+N обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Повторное выполнение последней команды
16	Чтобы сохранить текущий чертеж, необходимо нажать...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ctrl+I 2. Ctrl+F1 3. Ctrl+N 4. Ctrl+S
17	Команда INTERSECT это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Блокировка слоев. 2. Удаление слоя со всеми объектами. 3. Создание одного объекта как результат пересечения других объектов. 4. Разморозка всех слоев.
18	Клавиша F3 обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включить/отключить 3Dпривязку 2. Циклическое переключение между изометрическими плоскостями 3. Отобразить/скрыть сетку (изменяется системная переменная GRIDMODE) 4. Включить / отключить объектные привязки
19	Команда построения сечения, с получением объекта - область, полученная в результате пересечения указанного трехмерного объекта и секущей плоскости это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. SKETCH 2. SOLVIEW 3. SOLID 4. SECTION
20	Укажите команду, которая используется для построения “криволинейных” объектов:	<ol style="list-style-type: none"> 1. отрезок 2. полилиния 3. многоугольник 4. дуга

Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Последовательное чередование элементов в композиции называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. Динамика 2. Тождество 3. Метр 4. Ритм

2	Команда Создание массива по траектории	<ol style="list-style-type: none"> 1. ARRAYPATH 2. ARRAYPOLAR 3. ARRAYRECT 4. ARRAYEDIT
3	Команда LOFT это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Служит для создания подобных объектов. 2. Команда построения поверхности или тела по сечениям. 3. Сведения о текущих дате и времени. 4. Строит зеркальную копию выбранных объектов.
4	Формат А4 имеет размеры:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 594 x 841 2. 420 x 594 3. 297 x 420 4. 210 x 297
5	Объект, состоящий из пучка ломаных параллельных друг другу линий, называется...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрезок 2. Мультилиния 3. Окружность 4. Точка
6	Команда Осуществляет простановку угловых размеров.	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMARC 2. CUILOAD 3. DIMANGULAR 4. DIMREGEN
7	Команда LIMITS это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удлинение объектов. 2. Ручное задание размеров чертежа. 3. Мастер компоновки нового листа. 4. Открытие окна "Свет в модели".
8	Повторное выполнение последней команды осуществляется через вызов команды...	<ol style="list-style-type: none"> 1. CTRL+J 2. CTRL+E 3. CTRL+F 4. CTRL+G
9	Команда построения кольца это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. BHATCH 2. DONUT 3. BEDIT 4. ATTDEF
10	Команда ELEV это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Извлечение атрибутов блоков. 2. Изменение видимости краев трехмерной грани. 3. Построение эллипса. 4. Задаёт уровень и высоту выдавливания объектов.
11	Команда Заливка это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. GRADIENT 2. ELEV 3. FILL 4. EXPLODE
12	Комбинация Ctrl+O обозначает...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание нового чертежа 2. Открытие существующего файла чертежа 3. Сохранение текущего чертежа 4. Сохранить как
13	Команда, которая создает область или полилинию из объектов, представляющих собой замкнутый контур	<ol style="list-style-type: none"> 1. BLOCKICON 2. SNAPMODE 3. BPARAMETER 4. BOUNDARY

14	Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?	<ol style="list-style-type: none"> 1. параллельно отрезку 2. совпадающую с данным отрезком 3. под углом к отрезку 4. над отрезком
15	Чем больше разрешение изображения, тем оно...	<ol style="list-style-type: none"> 1. темнее 2. светлее 3. качественнее 4. нет правильного варианта ответа
16	Графический примитив - это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструмент растрового графического редактора. 2. Описание одного пикселя изображения в видеопамяти. 3. Простейший элемент при формировании векторного графического изображения. 4. Простой рисунок, созданный с помощью графического редактора Paint.
17	Какими размерами определяются форматы чертежных листов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. произвольными размерами листа 2. размерами листа по длине 3. размерами внешней рамки 4. размерами листа по высоте
18	Чтобы сохранить текущий чертеж, необходимо нажать...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ctrl+1 2. Ctrl+F1 3. Ctrl+N 4. Ctrl+S
19	Из ниже перечисленных графических примитивов к простым НЕ относится...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрезок 2. Полилиния 3. Точка 4. Окружность
20	Команда удлинения объектов это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. LENGTHEN 2. JOIN 3. LAYOFF 4. LEADER

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Шкала оценивания знаний оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета):

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных	Иногда находит решения, предусмотренные	Уверенно находит решения, предусмотренные	Безошибочно находит решения, предусмотренные

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
программой обучения заданий	программой обучения заданий	программой обучения заданий	программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

6.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Выполнил курсовую работу с ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки.	Выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.	Выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием на проектирование. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов /С.А.

D0%B8

11. Джонс, Дж. К. Методы проектирования: Пер. с англ. / Дж. К. Джонс. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001332227>

12. Лазарев, Е.Н. Дизайн машин / Е.Н. Лазарев. – Л.: Машиностроение, 1988. – 256 с.: ил. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001461089>

13. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Г.Б. Минервин, В.Т. Шимко, А.В. Шимко, А.В. Ефимов и др.: Под общ. ред. Г.Б. Минервина и В.Т. Шимко. – М.: «Архитектура-С», 2004. – 288 с., ил. <http://tehne.com/library/dizayn-illyustrirovannyu-slovar-spravochnik-moskva-2004>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Компьютерная графика [Текст]: задания на курсовую работу и метод, указания к ее выполнению / сост.: О. В. Ильина, Т. М. Еидаспова. - СПб. : СЗПИ, 1999. - 21 с. — http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bn_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb-<.>I=%D0%9C%2D168039<.>

7.2. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
5. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
6. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс], www.consultant.ru/.
7. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
8. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
9. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» [https:// e.lanbook.com/books](https://e.lanbook.com/books).
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое оснащение аудиторий

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр № 1).

Аудитория 5412 для проведения практических работ рассчитана на 6 посадочных мест.

Мебель:

комплект (жалюзи верт. беж, карниз) 280x224 см, шкаф-гардероб, стол аудиторный для студентов - 3 шт., стол компьютерный 1100x600x750 - 2 шт., стул ИЗО - 2 шт., кресло компьютерное 7873 A2S - 4 шт.

Оборудование:

верстак для лазерной установки - 1 шт., комплекс лазерный Speedy-IOR C 25 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-А4 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-М20 - 1 шт., система ручной лазерной маркировки МиниМаркер 2 P20 - 1 шт., анализатор АГПМ-6 - 1 шт., термоскоп - 100 - НГ - 1 шт., ножницы рычажные - 1 шт., станок сверлильный - 1 шт.

Компьютерная техника:

ПЭВМ RAMEC, ПЭВМ Кей P911, ПЭВМ HP 6200 Pro тип 3, монитор ЖК Samsung 24.В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория 7215, рассчитана на 13 посадочных мест.

Мебель:

стул - 25 шт., стол - 2 шт., стол компьютерный - 13 шт., шкаф - 2 шт., доска аудиторная маркерная - 1 шт.

Компьютерная техника:

АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) - 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность:

- персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»)
- монитор - 4 шт.
- сетевой накопитель - 1 шт.
- источник бесперебойного питания - 2 шт.
- телевизор плазменный Panasonic - 1 шт.
- точка Wi-Fi - 1 шт.
- паяльная станция - 2 шт.
- дрель - 5 шт.
- перфоратор - 3 шт.
- набор инструмента — 4 шт.
- тестер компьютерной сети - 3 шт.
- баллон со сжатым газом — 1 шт.
- паста теплопроводная - 1 шт.
- пылесос - 1 шт.
- радиостанция - 2 шт.
- стол - 4 шт.
- тумба на колесиках - 1 шт.
- подставка на колесиках - 1 шт.
- шкаф - 5 шт.
- кресло - 2 шт.
- лестница Alve - 1 шт.

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Professional
- ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года)
- Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012
- Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 46431107
- от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года)
- ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»
- Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959
- от 20.08.2007 (обслуживание до 2025 года)
- Autodesk
- product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1
- с возможностью доступа к сети «Интернет»
- Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»

(обслуживание до 2025 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»
(обслуживание до 2025 года)

- Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

- Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

