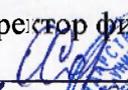


**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

  
Савельева О.Т.

« 3 »

2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.11 Компьютерная графика**

Специальность среднего профессионального образования

**15.02.16. Технология машиностроения**

базовой подготовки

Форма обучения  
очная

Город Лыткарино, 2023г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16. Технология машиностроения.

Автор программы: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии технологических дисциплин.

Протокол заседания № 11 от «5» 06 2023г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Силяева Н.П. \_\_\_\_\_  
*подпись*

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР \_\_\_\_\_ Аникеева О.Б.  
*подпись*

«5» 06 2023г.

Представитель работодателя

Заместитель начальника УТЗП,  
филиал ПАО "ОДК-УМПО"  
Лыткаринский машиностроительный завод

Максимов Илья Юрьевич / \_\_\_\_\_  
*М.П., подпись*

«5» 06 2023г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.11 Компьютерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.11 Компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.6.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.6.	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	89
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	
лекции	40
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	5
в том числе: доклады, презентации, чертежи	
<b>Консультации</b>	8
<b>Экзамен, 3 семестр</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.11. Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Предмет, задачи и цели дисциплины. Порядок изучения и взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1. Автоматизация конструкторского проектирования</b>		<b>26</b>	
Тема 1.1. Введение в CAD/CAM систему. Общие сведения о Компас	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Автоматизация конструкторского проектирования. Классификация задач. Геометрическое моделирование и решаемые им задачи. Техническое оснащение, математическое обеспечение, прикладные программы CAD/CAM систем. Общие сведения о графических пакетах прикладных программ. Общие сведения о КОМПАС-График. Интерфейс системы	6	1, 2
	<b>Практическая работа №1.</b> Составление общей таблицы прикладных программ CAD/CAM систем, включающей название, характеристику, особенности программы и интерфейса, ее возможности	2	2, 3
	<b>Практическая работа №2.</b> Изучение основных элементов и настройка интерфейса Компас	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему «Прикладные программы, используемые в САПР»	2	
Тема 1.2. Построение изображений в КОМПАС 2D	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Создание, открытие и сохранение документов. Управление курсором. Отмена и повтор действий. Управление изображением документа в окне. Выделение объектов и отмена выделения. Единицы измерения и системы координат. Масштаб. Ориентация. Панели инструментов	6	1, 2
	<b>Практическая работа №3.</b> Построение произвольного простейших геометрических фигур размера (прямоугольник, окружность, прямая и т.д.)	2	2, 3
	<b>Практическая работа №4.</b> Построение плана помещения (цеха) в масштабе по заданным размерам	2	
<b>Консультация</b>	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить реферат на тему «Построение изображений в КОМПАС 2D»	3	
<b>Раздел 2. Основные приемы работы с чертежом</b>		<b>61</b>	
Тема 2.1. Основные приемы работы с чертежом	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вспомогательные прямые и точки. Скругление углов. Создание вогнутых скруглений, фасок. Построение осевой и центровых линий. Построение сопрягающих окружностей и прямых. Построение прямой из заданной точки, касательной к окружности	7	1, 2
	<b>Практическая работа №5.</b> Выполнение изображений плоского контура с применением сопряжений и скруглений углов	2	2, 3
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить реферат на тему «Графические объекты в среде КОМПАС»	3	
Тема 2.2. Создание графических документов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему «Создание графических объектов в среде КОМПАС»	3	
	<b>Консультация</b>	1	
Тема 2.3. Простановка размеров и обозначений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Размеры и предельные отклонения. Применение нормальных диаметров, длины. Простановка размеров. Редактирование размера после его простановки. Предельные отклонения и допуски. Выбор и простановка на чертеже. Отклонения формы и расположения поверхностей. Выбор и задание на чертеже. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначение. Штриховка деталей	5	1, 2
	<b>Практическая работа №6.</b> Простановка размеров чертежа детали (составной вал)	2	2, 3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему «Технология нанесения размеров, обозначений и штриховки деталей в среде КОМПАС»	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.4. Редактирование чертежа	Общие приемы редактирования: сдвиг, копирование, деформация. Разбиение объектов на части и работа с ними	7	1, 2
	<b>Практическая работа №7.</b> Редактирование чертежа детали (крепление)	2	2, 3
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему «Приемы редактирования: сдвиг, копирование, деформация. Разбиение объектов на части и работа с ними»	3	
Тема 2.5. Текстовый редактор	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Автоматизированная подготовка текстовых документов. Текст в графическом документе. Введение, редактирование и размещение технических требований. Создание текстового документа. Таблицы: создание и редактирование	5	1, 2
	<b>Практическая работа №8.</b> Создание таблицы с указанием перечня оборудования помещения (цеха)	2	3
	<b>Практическая работа №9.</b> Создание журнала инструктажа технике безопасности на предприятии	2	
	<b>Практическая работа №10.</b> Построение деталей с использованием основных приемов работы с чертежом, нанесение размеров, штриховки	1	
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить реферат на тему «Техника безопасности и инструктаж на предприятии»	3	
Тема 2.6. Чертежи деталей, изготавливаемых точением, литьем, сваркой	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Цилиндр, конус, шар, тор. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел. Чертеж детали, изготавливаемой литьем. Пружина. Чертеж сборочной единицы, изготавливаемой сваркой. Ввод позиций	1	1, 2
	<b>Практическая работа №11.</b> Построение чертежа детали Крышка	2	3
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	Создать презентацию на тему «Чертежи деталей, изготавливаемых точением, литьем, сваркой»		
<b>Раздел 3. Создание трехмерных моделей</b>		<b>15</b>	
Тема 3.1. Геометрическое моделирование трехмерных объектов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Геометрическое моделирование трехмерных объектов. Особенности объемного моделирования в системе Компас. Формообразующие операции: вращения, выдавливания, кинематические, по сечениям. Приклеивание и вырезание. Дополнительные конструктивные элементы. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов	1	1, 2
	<b>Практическая работа №12.</b> Построение моделей с помощью операции вращения с контурами: точка, отрезок, окружность, кривая Безье.	2	3
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему: Геометрическое моделирование трехмерных объектов	3	
Тема 3.2. Создание ассоциативного вида на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Создание ассоциативного вида на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями. Сечение по эскизу. Сечение плоскостями	1	1, 2
	<b>Практическая работа №13.</b> Создание ассоциативного вида усеченного геометрического тела на основе ее модели	3	3
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Создать презентацию на тему «Рассечение модели плоскостями. Сечение по эскизу в системе КОМПАС»	3	
	<b>консультации</b>	<b>8</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>89</b>	
	<b>лекции</b>	<b>40</b>	
	<b>практические занятия</b>	<b>30</b>	
	<b>самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (30 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «компьютерной графики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### Основные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474777> (дата обращения: 23.05.2022).

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474778> (дата обращения: 23.05.2022).

##### Дополнительные источники

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471213> (дата обращения: 23.05.2022).

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0790-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041338> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

##### Интернет-ресурсы:

1. <http://kompas.ru/read/items/?bid=55>
2. [www.twirpx.com/file/79454/](http://www.twirpx.com/file/79454/)
3. [library.auditory.ru/1777/Москва](http://library.auditory.ru/1777/Москва)
4. [http://www.belart.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27&Itemid=37](http://www.belart.by/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=37)
5. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

## **6. Электронно-библиотечные системы**

- ЭБС Лань
- ЭБС Университетская библиотека онлайн
- ЭБС ЮРАЙТ
- ЭБС Znanium.com

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>	<b>Критерии оценок (шкала оценок)</b>
<b>Освоенные умения:</b>		
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; экзамен	от 2 до 5 баллов
<b>Усвоенные знания:</b>		
основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; экзамен	от 2 до 5 баллов