

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»  
ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом

**Протокол № 3**  
**« 06 » октября 2022 г.**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор  
\_\_\_\_\_/В.А. Мишев /  
**Приказ № 673**  
**«01» октября 2022 г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**РАБОТА В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
КОМПАС 3D (ПОСТРОЕНИЕ ЭСКИЗОВ И ЧЕРТЕЖЕЙ)**

**г. Мурманск**  
**2022**

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА РАБОТА В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАС 3D (ПОСТРОЕНИЕ ЭСКИЗОВ И ЧЕРТЕЖЕЙ)

**Направленность программы:** Техническая

**Категория слушателей:** Учащиеся образовательных школ от 14 лет, взрослые до 65 лет.

**Объем:** 36 академ. часов

**Срок:** 1 месяц

**Форма обучения:** Очно-заочная

**Организация процесса обучения:** Единовременно(непрерывно), с применением дистанционных технологий С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

«Инженерный дизайн САД» обозначается процесс использования систем автоматизированного проектирования (САД) при подготовке электронных моделей, чертежей и файлов, содержащих всю информацию, необходимую для изготовления и документирования деталей и сборочных единиц для решения механических инженерных задач, с которыми сталкиваются работники отрасли. Применение программного обеспечения увеличивает возможности проектировщика, повышает качество конструкции, улучшает связь через обмен документацией и дает возможность создать базу данных для производства. Результатом автоматизированного проектирования являются электронные файлы, которые можно распечатать и использовать при изготовлении и других процессах. С помощью САД систем строятся кривые и составляются двухмерные (2D) изображения, а также трёхмерные (3D) кривые, поверхности и объёмные фигуры. С помощью САПР можно реализовать специальные эффекты в виде анимации, например, с целью рекламы или для использования в технических инструкциях. САПР является важным промышленным инструментом и важным средством

достижения высокого качества проекта, используется в самых разных областях, таких как автомобилестроение, судостроение, авиакосмическая отрасль и машиностроение.

Процесс и результаты автоматизированного проектирования очень важны для нахождения правильного решения при проектировании и изготовлении. Программное обеспечение помогает при нахождении идей, визуализации концепций, предоставляя близкие к реальности снимки и фильмы и имитируя поведение будущих механизмов в реальных условиях.

Разработчик(и): Олькин Виктор Александрович Преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области "Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота"

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
Центра опережающей профессиональной подготовки  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ Г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Оглавление

1. Общая характеристика программы .....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям .....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	4
1.5. Форма документа.....	4
2. Учебный план .....	5
3. Календарный учебный график.....	6
4. Программы учебных модулей.....	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	8
5.2. Кадровое обеспечение .....	8
5.3. Организация образовательного процесса .....	8
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	9
Бланк согласования программы.....	10
Фонд оценочных средств.....	11

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

### **1.2. Цели реализации программы**

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения технологий инженерного дизайна САД для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий

### **1.3. Требования к слушателям**

Обучение осуществляется со студентами системы СПО, школьниками, взрослыми от 14 до 65 лет.

### **1.4. Требования к результатам освоения программы**

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять индивидуальную настройку параметров компьютерных программ
ПК 2.1	Способен проектировать и создавать чертежи различной сложности
ПК 3.1	выполнять построения параметрических чертежей

### **1.5. Форма документа**

По результатам освоения программы выдается: Сертификат

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма
<b>Модуль 1</b> Общие сведения о программе «Компас 3D»	6				4			2, Зачёт
<b>Модуль 2</b> Построение чертежей	14				2	10		2, Зачёт
<b>Модуль 3</b> Построение параметрических чертежей	14				4	8		2, Зачёт
<b>Итоговая аттестация</b>	2							Зачет
<b>Итого по</b>	36							

<b>программе</b>								
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяц)				Всего
		1	2	3	4	
<b>Модуль 1</b> Общие сведения о программе «Компас 3D»	Аудиторное обучение	2	2			4
	Промежуточная аттестация		2			2
<b>Модуль 2</b> Построение чертежей	Аудиторное обучение	3	3	3	3	12
	Промежуточная аттестация			2		2
<b>Модуль 3</b> Построение параметрических чертежей	Аудиторное обучение	3	2	5	2	12
	Промежуточная аттестация				2	2
<b>Итоговая аттестация</b>	Зачет				2	2
<b>Итого в неделю</b>		8	9	10	9	36

## 4. Программы учебных модулей

### 4.1. Модуль 1. Общие сведения о программе «Компас 3D»

Модуль "Общие сведения о программе «Компас 3D» является вводным. Освоение содержания модуля обеспечивает соблюдение охраны труда и техники безопасности при использовании компьютерной программы Компас 3D и персонализации.

#### 4.1.1. Цели реализации модуля

Обучение настройке персональных параметров программы

#### 4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять индивидуальную настройку параметров компьютерных программ

В результате освоения модуля слушатель должен:

#### - иметь практический опыт:

Владеть знаниями об основных приемах для настройки параметров компьютерной программы Компас 3D и персонализации

#### - знать:

- основные программы для настройки параметров компьютерной программы Компас 3D;
- операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами;

#### - уметь:

- выполнять индивидуальную настройку оборудования программы для работы с

ней.

- соблюдать требования охраны труда и техники безопасности

#### 4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Общие сведения о программе «Компас 3D»"	<b>Содержание:</b> Общие сведения о программе «Компас 3D». Настройка персональных параметров программы. Охрана труда и техники безопасности.	4
	<i>Лекция</i> Общие сведения о программе «Компас 3D». Настройка персональных параметров программы.	2
	<i>Лекция</i> Компьютерная и машинная графика. Охрана труда и техники безопасности	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт Тест	2
<b>Итого:</b>		6

#### 4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Компьютерный класс учебная аудитория	1 Интерактивная доска 2 Компьютер 3 Проектор 4 Стул
	1 Компас 3D v19 2 Операционная система Windows 10 с последним пакетом обновлений

#### 4.1.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.1.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое обучение

#### 4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

#### 4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять индивидуальную настройку параметров компьютерных программ	знать: операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами уметь: выполнять индивидуальную настройку оборудования программы для работы с ней

Форма и вид аттестации по модулю:

Зачет, тестовое задание

### 4.2. Модуль 2. Построение чертежей

Модуль “Построение чертежей” является основным в освоении дополнительной программы обучения.

#### 4.2.1. Цели реализации модуля

Формирование умений и навыков построения чертежей

#### 4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	Способен проектировать и создавать чертежи различной сложности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

Владеть знаниями о графопостроительных и принтерах для подготовки печатных материалов и чертежей

**- знать:**

- принципы разработки чертежей;
- форматы чертежей;

**- уметь:**

- использовать графопостроители и принтеры для подготовки печатных материалов и чертежей;
- сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования;
- интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером;
- применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа;
- понимать и оформлять чертежи и диаграммы;

#### 4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Двухмерное проектирование"	<b>Содержание:</b> Основы двухмерного проектирования.	12
	<i>Лекция</i> Основные команды раздела Геометрия.	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание чертежа	2
	<i>Практическое занятие</i> Нанесение размеров на чертеж. Настройка стиля нанесения размеров	2
	<i>Практическое занятие</i> Типы линий. Штриховка. Надписи в чертеже.	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение примерных чертежей	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт Практическая работа	2
<b>Итого:</b>		14

#### 4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Компьютерный класс учебная аудитория	1 Интерактивная доска 2 Компьютер 3 Проектор 4 Стул  1 Компас 3D v19 2 Операционная система Windows 10 с последним пакетом обновлений 3 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### 4.2.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.2.6. Организация образовательного процесса

Практическое и теоретическое обучение, с применением компьютерных технологий

#### 4.2.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

Дополнительная литература:

1. Техническая описание и конкурсное задание по компетенции «Инженерный дизайн САД»

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс - Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

#### 4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Способен проектировать и создавать чертежи различной сложности	знать: принципы разработки чертежей; форматы чертежей уметь: использовать графопостроители и принтеры для подготовки печатных материалов и чертежей; сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования; интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером; применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа; понимать и оформлять чертежи и диаграммы;

Форма и вид аттестации по модулю:

Практическая работа

### 4.3. Модуль 3. Построение параметрических чертежей

Модуль “Построение параметрических чертежей” является основным в освоении дополнительной программы обучения.

#### 4.3.1. Цели реализации модуля

Формирование навыков моделирования чертежей, отображающих свойства параметрических деталей.

#### 4.3.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 3.1	выполнять построения параметрических чертежей

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

Иметь практический опыт построения параметрических чертежей

**- знать:**

- принципы создания параметрических чертежей

**- уметь:**

- сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования;
- интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером;
- применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа;
- создавать параметрические чертежи различной сложности.

### 4.3.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Построение параметрических чертежей"	<b>Содержание:</b> Основы параметризации, построении эскиза чертежа. Диагностика чертежа. Создание специальных технических объектов. практическое применение знаний в построении чертежа с реальной физической модели с использованием ручного мерительного инструмента.	12
	<i>Лекция</i> Параметризация	4
	<i>Практическое занятие</i> Наложение ограничений про построении эскиза.	2
	<i>Практическое занятие</i> Диагностика чертежа.	2
	<i>Практическое занятие</i> Создание специальных технических объектов	2
	<i>Практическое занятие</i> Построение чертежа с реальной физической модели с использованием ручного мерительного инструмента.	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт практическое задание	2
<b>Итого:</b>		14

### 4.3.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Компьютерный класс учебная аудитория	1 Интерактивная доска 2 Компьютер 3 Проектор 4 Стул

- |  |  |
|--|--|
|  | 1 Компас 3D v19<br>2 Операционная система Windows 10 с последним пакетом обновлений<br>3 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016) |
|--|--|

#### 4.3.5. Кадровое обеспечение

Преподаватель

#### 4.3.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое и практическое обучение с применением компьютерных технологий

#### 4.3.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учебное пособие для начального профессионального образования / Г.В. Чумаченко. - М.: Феникс, 2015.-349 с

Электронные и интернет-ресурсы:

1. 3 Электронный ресурс - Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

#### 4.3.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1 выполнять построения параметрических чертежей	знать: принципы создания параметрических чертежей уметь: сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования; интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером; применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа; создавать параметрические чертежи различной сложности.

Форма и вид аттестации по модулю:

Практическая работа

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Компьютерный класс учебная аудитория	1 Интерактивная доска 2 Компьютер 3 Проектор 4 Стул
	1 Компас 3D v19 2 Операционная система Windows 10 с последним пакетом обновлений 3 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

### 5.2. Кадровое обеспечение

Сертифицированный эксперт WorldSkills

### 5.3. Организация образовательного процесса

Теоретическое обучение с применением дистанционных технологий

### 5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.
2. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учебное пособие для начального профессионального образования / Г.В. Чумаченко. - М.: Феникс, 2015.-349 с

Дополнительная литература:

1. Техническая описание и конкурсное задание по компетенции «Инженерный дизайн CAD»

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

2. Электронный ресурс - Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

3. 3 Электронный ресурс - Азбука Компас самоучитель официальный сайт <https://askon.ru>

## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять индивидуальную настройку параметров компьютерных программ	знать: операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами уметь: выполнять индивидуальную настройку оборудования программы для работы с ней
ПК 2.1 Способен проектировать и создавать чертежи различной сложности	знать: принципы разработки чертежей; форматы чертежей уметь: использовать графопостроители и принтеры для подготовки печатных материалов и чертежей; сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования; интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером; применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа; понимать и оформлять чертежи и диаграммы;
ПК 3.1 выполнять построения параметрических чертежей	знать: принципы создания параметрических чертежей уметь: сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования; интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером; применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа; создавать параметрические чертежи различной сложности.

### Контроль и оценка результатов освоения программы:

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем отдельных тем программы и проводится в форме теста и практических работ. По результатам промежуточных испытаний, выставляются отметки по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация по программе предполагается в форме комплексного задания. Для оценки результатов освоения слушателем всей программы проводится занятие в форме выполнения и представления индивидуальных заданий и теста. По результатам выполнения индивидуальных заданий, выставляются отметки по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация по программе: Зачет, практическое задание.

## Бланк согласования программы

Работа в системе автоматизированного проектирования Компас 3D (построение эскизов и чертежей)

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ Г.



## **Фонд оценочных средств**

Приложение 1

## **Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Работа в системе автоматизированного проектирования Компас 3D (построение  
эскизов и чертежей)»

Мурманск,  
2022

### **Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств Примерные вопросы для  
текущего/промежуточного контроля по модулю;

- Тест, модуль1
- Практические задания 2,3 модуль;

Комплект оценочных средств включает также условия выполнения задания

1. **Место (время) выполнения задания - Учебная аудитория (Компьютерный класс)**
2. **Максимальное время выполнения задания: 2 час.**
3. **Слушатель может воспользоваться оборудованием:**
  - ПК
  - Программа Компас 3D v19
  - ПО пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)
  - расходными материалами
  - литературой
  - интернет-ресурсами

Вопрос № 1.

Воздействие каких опасных и вредных производственных факторов возможно на работающих с компьютером:

- a. Ионизирующие и неионизирующие излучения видеотерминалов;
- b. Поражение электрическим током при работе на оборудовании без защитного заземления, а также со снятой задней крышкой видеотерминала;
- c. Зрительное утомление, а также неблагоприятное воздействие на зрение мерцаний символов и фона при неустойчивой работе видеотерминала, нечётком изображении на экране;
- d. Все ответы верны.

Вопрос № 2.

Является ли наличие медицинской аптечки первой помощи необходимым условием при работе в помещениях с компьютерами?

- a. Нет. Для этого есть медицинский кабинет;
- b. Да. Это необходимое условия при работе с компьютером в образовательном учреждении;
- c. По желанию работника;
- d. Да, но только при условии, что в учреждении не медицинского кабинета.

Вопрос № 3.

Пользователь компьютера обязаны соблюдать правила пожарной безопасности. По нормам пожарной безопасности помещение с компьютерами должно быть оснащено:

- a. Автоматической системой пожарной сигнализации;
- b. Порошковым огнетушителем;
- c. Углекислотным огнетушителем;
- d. Двумя углекислотными огнетушителями и автоматической системой пожарной сигнализации.

Вопрос № 4.

Площадь на одно рабочее место пользователей компьютера на базе электронно-лучевой трубки должна быть не менее:

- a. 3 кв. метров;
- b. 4 кв. метров;
- c. 5 кв. метров;
- d. 6 кв. метров.

Вопрос № 5.

Площадь на одно рабочее место пользователей компьютера с жидкокристаллическим/плазменным экраном должна быть не менее:

- a. 4 кв. метров;
- b. 4,5 кв. метров;
- c. 5 кв. метров;
- d. 6,5 кв. метров.

Вопрос № 6.

Освещённость рабочих мест на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть:

- a. 300-500 лк;
- b. 350-550 лк;
- c. 400-600 лк;
- d. 450-650 лк.

Вопрос № 7.

Освещённость поверхности экранов компьютеров не должна быть более:

- a. 100 лк;
- b. 200 лк;
- c. 300 лк;
- d. 400 лк.

Вопрос № 8.

При работающем ПК расстояние от глаз до экрана должно быть:

- a. 30-40 см;
- b. 40-50 см;
- c. 50-60 см;
- d. 60-70 см.

Вопрос № 9.

Продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать:

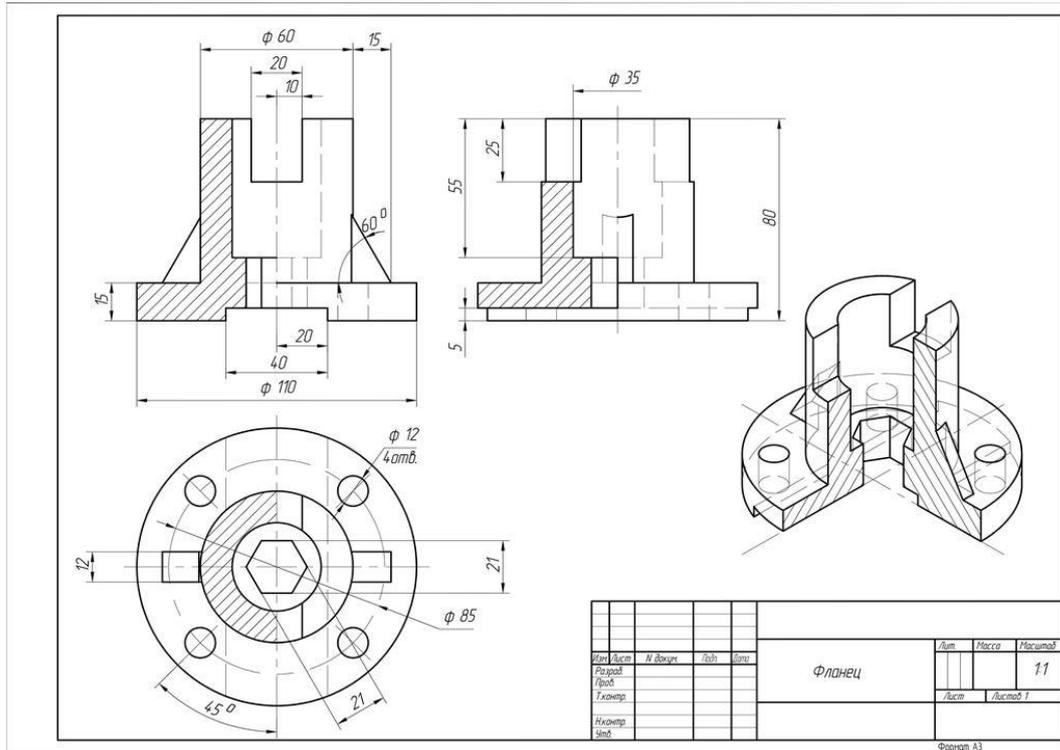
- a. 30 мин;
- b. 45 мин;
- c. 60 минут;
- d. 90 минут.

Вопрос № 10.

После каждого часа работы на компьютере необходимо проводить:

- a. Влажную уборку помещения;
- b. Проветривание помещения;
- c. Отключение компьютера;
- d. Нет правильного ответа.

Промежуточный контроль в форме практической работы включает в себя построение чертежа по заданному изображению.



Промежуточный контроль в форме практической работы включает в себя построение детали по заданному чертежу.

