

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП.12 Основы компьютерной графики*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*09.02.03 Программирование в компьютерных системах*

на базе среднего общего образования

Форма обучения: *очная*

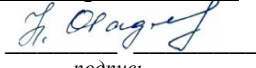
Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.12 «Основы компьютерной графики»* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» июля 2014 г. № 804, примерной образовательной программой.

Разработчик(и):

Прусакова В.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрено и одобрено на заседании межпредметной цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «30» марта 2020 г.

Председатель ЦМК  Н.П. Фадеева  
*подпись*

## **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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 «Основы компьютерной графики» является частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Наименование общих компетенций	Результаты освоения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>практический опыт:</b> - выполнять профессиональные задачи при выполнении выпускной квалификационной работы; - проявлять творческую инициативу, демонстрировать профессиональную подготовку <b>умения:</b> - овладеть первичными профессиональными навыками и умениями; - планировать будущую профессиональную деятельность <b>знания:</b> - иметь представление о будущей профессии; - ориентироваться в маршруте студента по специальности; - называть основные виды работ, выполняемые при работе по специальности
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>практический опыт:</b> - планирования деятельности, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта; - выбирать типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями, имеющимися ресурсами, критериями качества и эффективности <b>умения:</b> - планировать деятельность по решению задачи в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; - анализировать потребности в ресурсах и планировать ресурсы в соответствии с

		<p>заданным способом решения задачи</p> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы выполнения профессиональных задач;</li> <li>- называть ресурсы для решения поставленной задачи в соответствии с заданным способом деятельности</li> </ul>
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ причин существования проблемы;</li> <li>- предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля и результатов оценки продукта деятельности;</li> <li>- определять показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной профессиональной задачей;</li> <li>- задавать критерии для определения способа разрешения проблемы;</li> <li>- прогнозировать последствия принятых решений;</li> <li>- называть риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;</li> <li>- предлагать способы предотвращения и нейтрализации рисков</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно задавать критерии для анализа рабочей ситуации на основе эталонной ситуации и определять проблему;</li> <li>- планировать текущий контроль своей деятельности в соответствии с заданной технологией деятельности и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности;</li> <li>- определять проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;</li> <li>- планировать и оценивать продукт своей деятельности на основе заданных критериев;</li> <li>- определять критерии оценки продукта на основе задачи деятельности;</li> <li>- выбирать способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставить цель деятельности;</li> <li>- оценивать последствия принятых решений; - анализировать риски (определять степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и</li> </ul>

		<p>обосновывать достижимость цели</p> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии анализа рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие/несоответствие эталонной ситуации;</li> <li>- принципы осуществления текущего контроля своей деятельности по заданному алгоритму;</li> <li>- способы оценивания продукта своей деятельности по характеристикам</li> </ul>
ОК 4	<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать источник информации определенного типа/конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывать свое предложение;</li> <li>- характеризовать произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности;</li> <li>- принимает решение о завершении/продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности/непротиворечивости полученной информации;</li> <li>- делать вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях;</li> <li>- делать вывод на основе предоставленных эмпирических или статистических данных</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находить источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета;</li> <li>- указывать недостаток информации, необходимой для решения задачи;</li> <li>- формулировать вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;</li> <li>- извлекать информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизировать ее в рамках заданной структуры;</li> <li>- делать выводы об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации и них по заданным критериям;</li> <li>- задавать критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с</li> </ul>

		<p>поставленной задачей деятельности</p> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять из содержащего избыточную информацию источника информацию, необходимую для решения задачи;</li> <li>- выделять в источнике информации вывод и/или аргументы</li> </ul>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять ИКТ при выполнении профессиональных задач</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять ИКТ при выполнении заданий</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислять ИКТ, применяемые в профессиональной деятельности;</li> <li>- ориентироваться в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать и фиксировать решение по вопросам для группового обсуждения;</li> <li>- фиксировать особые мнения;</li> <li>- использовать приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик;</li> <li>- давать сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы;</li> <li>- самостоятельно готовить средства наглядности;</li> <li>- самостоятельно выбирать жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории;</li> <li>- запрашивать мнение партнера по диалогу;</li> <li>- извлекать из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определять основную тему, предложения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;</li> <li>- самостоятельно определять жанр письменной коммуникации в зависимости от цели;</li> <li>- создавать продукт письменной коммуникации сложной конструкции</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- договариваться о процедуре и вопросах для обсуждения в группе в соответствии с поставленной целью деятельности команды (группы);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- при групповом обсуждении задавать вопросы, проверять адекватность понимания идей других;</li> <li>- соблюдать заданный жанр высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, собрании, презентации товара (услуги));</li> <li>- использовать средства наглядности или невербальные средства, направленные на выяснение мнения (позиции);</li> <li>- задавать вопросы, направленные на выяснение фактической информации;</li> <li>- создавать стандартный продукт письменной коммуникации</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила участия в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу;</li> <li>- соблюдать нормы публичной речи и регламент, используя паузы для выделения смысловых блоков своей речи;</li> <li>- начинать и заканчивать служебный разговор в соответствии с нормами;</li> <li>- отвечать на вопросы, направленные на выяснение фактической информации;</li> <li>- извлекать из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) основное содержание фактической информации</li> </ul>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и отвечать за работу занимающихся</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать работу занимающихся и результат выполненного задания;</li> <li>- оценивать работу и контролировать работу занимающихся</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поставленные задания, являясь членом группы</li> </ul>
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указывает «точки успеха» и «точки роста»;</li> <li>- указывает причины успехов и неудач в деятельности;</li> <li>- анализировать/формулировать запрос на внутренние ресурсы (знания, умения,</li> </ul>



		<p>навыки, способы деятельности, ценности, установки) для решения профессиональной задачи</p> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и знать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности</li> </ul>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные технологии в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать технологии, применяемые в профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать технологии для своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацию о современных технологиях в профессиональной деятельности</li> </ul>
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>- оформлять документацию на программные средства;</li> <li>- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно-</li> </ul>
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	

		<p>ориентированного программирования; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – методы и средства разработки технической документации</p>
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД);</li> <li>– файл-серверных и настольных СУБД;</li> <li>– клиент-серверных СУБД;</li> <li>– работы с базами данных в Интернет и Интранет;</li> <li>– использования средств заполнения базы данных;</li> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– создания информационных систем на основе баз данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– формировать и настраивать схему базы данных;</li> <li>– разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</li> <li>– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– использовать различные технологии доступа к данным;</li> <li>– обеспечивать доступ к базам данных в пределах локальных и глобальных сетей;</li> <li>– создавать концептуальную, логическую и физическую модель базы данных;</li> <li>– применять приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>– разрабатывать приложения баз данных</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– современные инструментальные</li> </ul>
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).	
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных	
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	

		<p>средства разработки схемы базы данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);</li> <li>– структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>– основные методы и средства защиты данных в базах данных;</li> <li>– модели и структуры информационных систем;</li> <li>– основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;</li> <li>– информационные ресурсы компьютерных сетей;</li> <li>– технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; – основы разработки приложений баз данных;</li> <li>– основные технологии доступа к данным</li> </ul>
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>– принимать участие в формировании требований к ПО, выполнять анализ и спецификацию требований, уточнение требований на работающих прототипах;</li> <li>– выполнять системный анализ и проектирование компонент ПО на основе существующих методологий с использованием автоматизированных программных (CASE) средств;</li> <li>– выполнять интеграцию отдельных компонент ПО в единую программную систему, осуществлять их коммуникацию и взаимодействие друг с другом, а также другими программными средствами; – участвовать в разработке и формализованном описании тестовых</li> </ul>
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию.	

		<p>сценариев, выполнять тестирование ПО на основе разработанных спецификаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять отладку компонент ПО с использованием специализированных программных средств;</li> <li>– принимать участие в предпродажной подготовке, внедрении и сопровождении ПО;</li> <li>– выполнять формализованное описание компонент ПО, формировать техническую и эксплуатационную документацию на основе принятых стандартов с использованием специализированных программных пакетов</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>– выполнять кодирование компонент ПО на основе разработанных спецификаций и существующих стандартов с использованием современных инструментальных средств разработки (ИСП);</li> <li>- производить инспектирование качества и эффективности программного кода, степени его соответствия стандартам кодирования, выполнять оптимизацию и ревьюирование программного кода с использованием специализированных программных пакетов.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основные методы и средства эффективной разработки;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>– концепции и реализации программных процессов;</li> <li>– принципы построения, структуры и приёмы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>– основные положения метрологии</li> </ul>
--	--	---

		<p>программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</p> <p>– стандарты качества программного обеспечения;</p> <p>– методы и средства разработки программной документации.</p>
--	--	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	71
в том числе:	
– теоретическое обучение	
– практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	47
– лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
– курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
– самостоятельная работа	21
– консультации	3
– промежуточная аттестация – <i>(форма промежуточной аттестации)</i>	Зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	Введение в компьютерную графику		ОК 1
<b>Тема 1.1.</b>	История развития компьютерной графики		ОК 2
	1 История развития компьютерной графики		ОК 3
	Практические занятия Преобразование объектов (изменение положения, поворот, скос, растяжение). Масштабирование объектов	5	ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Самостоятельная работа обучающихся	4	ОК 7
<b>Тема 1.2</b>	Основные понятия компьютерной графики		ОК 8 ОК 9
	1 Физические и логические пиксели 2 Отображение цветов		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Практические занятия Отражение, копирование и удаление объектов. Создание и редактирование контуров в Corel Draw.	4	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 2.1 ПК 2.2
<b>Тема 1.3</b>	Определение цвета с помощью палитры		ПК 2.3
	1 Цветовые пространства		ПК 2.4
	2 Типы палитры		ПК 3.1
	3 Цвет		ПК 3.2
	4 Цветовые модели – аддитивная и субтрактивная		ПК 3.3
	5 Модели RGB (Red Green Blue)		ПК 3.4
	6 Наложение и прозрачность		

	Практические занятия Создание и редактирование контуров в Corel Draw.	4	ПК 3.5 ПК 3.6
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 2.</b>	Векторная графика		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
<b>Тема 2.1.</b>	Векторные файлы		
	1 Организация векторных файлов		
	2 Векторные данные		
	3 Палитра и цветовая информация		
	Практические занятия Создание рисунков и кривых в Corel Draw.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Тема 2.2</b>	Атрибуты заполнения и цветовые атрибуты		
	1 Концовка векторных файлов Текст векторных файлов Преимущества и недостатки векторных файлов		
	Практические занятия Заливка текстуры в Corel Draw	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Раздел 3.</b>	Растровая графика		ОК 1
<b>Тема 3.1.</b>	Растровые файлы и их организация		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Идентификатор файла</li> <li>2 Версия файла</li> <li>3 Тип сжатия</li> <li>4 Координаты изображения</li> <li>5 Текстовое описание растра</li> <li>6 Неиспользуемое пространство</li> <li>7 Организация данных в виде строк развертки</li> <li>8 Непрерывные данные</li> <li>9 Полосы</li> <li>10 Фрагменты</li> <li>11 Организация данных в виде плоскостей</li> </ol>		<p>ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6</p>
	<p>Практические занятия Упорядочивание, группирование, соединение, объединение, исключение, пересечение объектов. Выравнивание объектов.</p>	6	ПК 1.4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ПК 2.1
<b>Тема 3.2</b>	<b>Растровые файлы и их организация</b>		ПК 2.2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дополнительные структуры растровых файлов</li> <li>2 Преимущества РФ</li> <li>3 Недостатки РФ</li> <li>4 Сжатие данных</li> <li>5 Схемы сжатия</li> <li>6 Физическое и логическое сжатие</li> <li>7 Симметричное и ассиметричное сжатие</li> <li>8 Адаптивное, полуадаптивное и неадаптивное кодирование</li> </ol>		ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	<p>Практические занятия Добавление, выделение, форматирование текста. Создание колонок, списков, добавление маркеров.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Кодирование графической информации</b>		ОК 1
<b>Тема 4.1</b>	<b>Алгоритм группового кодирования или RLE</b>		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 RLE схемы битового, байтового и пиксельного уровней</li> <li>2 RLE схемы с использованием флага</li> <li>3 RLE пакеты вертикального повторения</li> </ol>		



	Практические занятия Выделение фрагментов изображений и их цветовая коррекция. Создание рамок	6	ОК 6 ОК 7
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 8 ОК 9
<b>Тема 4.2.</b>	LWZ сжатие		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	1 Кодирование по алгоритму Хаффмена		ПК 1.5
	2 Алгоритм Хаффмена для символьных групп		ПК 1.6
	3 Фрактальная графика		ПК 2.1 ПК 2.2
	4 Фрактальное сжатие		ПК 2.3
	Практические занятия Тонирование и экспозиция	4	ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся	3	ПК 3.1 ПК 3.2
<b>Тема 4.3.</b>	Сжатие Jpeg		ПК 3.3 ПК 3.4
	1 Алгоритм Jpeg		ПК 3.5
	2 Сжатие Mpeg		ПК 3.6
	3 Mpeg кодирование		
	Практические занятия Коллаж-кружка. Инструменты ретуши. Коррекция фотографий.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Консультации</b>		<b>3</b>	
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			
<b>Всего:</b>		<b>71</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

**Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:** количество посадочных мест – 13 шт., стол для преподавателя - 1 шт., стол для преподавателя компьютерный – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., доска меловая – 1 шт.; количество персональных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 9 (Монитор 22' LG , системный блок процессор: Intel(R) Core(TM) i5-2310 CPU @ 2.90GHz, ОЗУ 4 Гб, HDD 500Гб), 1 экран Projecta, 1 проектор Sanyo PLC-XU75

ПО: Microsoft Windows XP Professional Russian (Academic license бессрочно), Microsoft Office 2007 RUS (бессрочно 44216302), Winrar (Лицензия RUK-web-1355405), Платформа «1С:Предприятие 8.3» (комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях - лицензия ОС-01/1693 бессрочная), Adobe Google Chrome(свободное); Adobe Acrobat Reader (свободное); Adobe Flash Player (свободное), Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Номер лицензии 17E0200430130957417676) , Adobe Photoshop CS4 (Лицензия 13301000-2367-8712-9229-8553 бессрочная), Autodesk 3ds Max 2010 32-bit (Лицензия 351-73171583 бессрочная), CorelDRAW(R) Graphics Suite X4 (Лицензия DR14C22-GAYENHD259CBV7-B4V4L4U), Java(TM) 6 Update 26 (свободное), AutoCAD 2010 Academic Edition for SUBS New NLM 20 Pack +2 teacher 351-73171484), справочно-правовая система КонсультантПлюс (Договор № 2020-А 0130)

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

##### **Основная литература**

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. <https://urait.ru/bcode/457139>

2. 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, 2020. — 218 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/452411>

##### **Дополнительная литература**

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, 2019. — 328 с. <https://urait.ru/bcode/442322>

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, 2019. — 279 с. <https://urait.ru/bcode/442323>

##### **Электронные ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>
2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

3. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>  
 4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
– программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; - использовать графические стандарты и библиотеки.	практические занятия, индивидуальные задания, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
- методов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования;	Оценка выполнения устных и письменных групповых и индивидуальных заданий (доклад, реферат, презентация, эссе) Нетрадиционные формы контроля: - кроссворд; - головоломка; - ребус; - шарада; - викторина; Методы контроля: - метод тестирования; - проектный метод; - «мозговой штурм»; - «снежный ком»; - «аквариум».
- основы векторной и растровой графики;	
- теоретические аспекты фрактальной графики;	
- основные методы компьютерной геометрии;	
- алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен;	
- вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.	

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине

*ОП.12 Основы компьютерной графики*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*09.02.03 Программирование в компьютерных системах*

Форма обучения: очная

Находка 2020

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *ОП.12 «Основы компьютерной графики»* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» июля 2014 г. № 804, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): Прусакова В.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Рассмотрена на заседании МПЦК от 30 марта 2020 г., протокол № 9

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы компьютерной графики». КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

КОС разработан в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и рабочей программой по дисциплине «Основы компьютерной графики».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ;

**знать:**

- З1 правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

- ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
- ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
- ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
- ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
- ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
- ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
- ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.
- ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК, ПК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
У1	ОК 1 - ОК 7	Тема 1.1. Знакомство с системой САПР T-FLEX CAD Тема 1.2. Основные понятия чертёжа. Методы построения чертёжа. Создание и редактирование элементов построения чертёжа	2	Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1, 31	ОК 1 - ОК 7 ПК 1.1- ПК 1.5; ПК 2.1 - ПК 2.4; ПК 3.1- ПК 3.4	Тема 1.3 Создание и редактирование чертёжа	2	Графическая работа №1; Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1	ОК 1 - ОК 7 ПК 1.1- ПК 1.5; ПК 2.1 - ПК 2.4; ПК 3.1- ПК 3.4	Тема 1.4 Библиотеки чертёжей. Создание сборочных чертёжей. Спецификация. Конфигурации библиотек	2	Графическая работа №2, №3, №4, №5; Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1, 31	ОК 1 - ОК 7	Тема 1.5 Создание чертёжей по 3D модели	2	Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1	ОК 1 - ОК 7	Тема 2.1 Знакомство с системой САПР NanoCad Механика . Документ NanoCad Механика. Создание и редактирование стандартных объектов	2	Графическая работа №6; Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1, 31	ОК 1 - ОК 7	Тема 2.2 Оформление чертёжа по нормам ЕСКД	2	Графическая работа №7; Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1, 31	ОК 1 - ОК 7 ПК 1.1- ПК 1.5; ПК 2.1 - ПК 2.4; ПК 3.1- ПК 3.4	Тема 2.3 Машиностроительное проектирование. Создание спецификаций.	2	Графическая работа №8; Устный опрос	Дифференцированный зачет
У1	ОК 1 - ОК 7	Тема 3.1 Введение в трехмерное моделирование	2	Графическая	



		САПР КОМПАС-3D		работа №9; Устный опрос	
У1, 31	ОК 1 - ОК 7 ПК 1.1- ПК 1.5; ПК 2.1 - ПК 2.4; ПК 3.1- ПК 3.4	Тема 3.2 Построение чертежей на основе твердотельного моделирования	2	Графическая работа №10; Устный опрос	Дифференцированный зачет

## КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий – графические работы, устный опрос, презентации.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля (устный опрос) производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 1), с учетом за каждый правильный ответ 1 балл, шкала оценивания графических работ представлена в таблице 2, шкала оценивания презентации представлена в таблице 3.

Таблица 1 - Универсальная шкала оценивания устного опроса

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 84	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Таблица 2- Шкала оценивания графических работ

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)		
Количество ошибок	Баллы	
0	4	
1-2	3	
3-4	2	
5 и более	0	
<b>Оценивание качества работы:</b>	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл	
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительно

### Презентации. Требования к презентациям

- 1) Презентация проекта должна быть выполнена в формате Microsoft Power Point.
- 2) Длительность презентации – не более 5-7 минут.
- 3) Рекомендуемый объем – не более 7-10 слайдов.

- 4) Все слайды, за исключением титульного, должны быть пронумерованы.
- 5) Презентация должна быть предоставлена на Flash Drive (USB), распознаваемом стандартной операционной системой Windows.
- 6) Соблюдение общепринятых требований к оформлению мультимедийных презентаций (шрифт, контрастность, анимация и т.д.).
- 7) Широта и достоверность содержания.
- 8) Защита презентации (ответы на вопросы). За каждый пункт -1 балл.

Таблица 3-Критерии оценки выполнения презентации

Процент результативности (количество набранных баллов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
8-9	5	отлично
6-7	4	хорошо
5-6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно

**Тема 1.1. Знакомство с системой САПР T-FLEX CAD. Тема 1.2**  
**Основные понятия чертежа. Методы построения чертежа. Создание и редактирование элементов чертежа**

**Задание 1. Вопросы для устного опроса**

1. Как открыть документ в САПР T-FLEX CAD?
2. Как сохранить изменённый документ в САПР T-FLEX CAD?
3. Как сохранить изменённый документ под другим именем?
4. Как вставить фрагмент из другого документа?
5. В каком пункте меню находится инструмент сохранения документа?
6. В какой панели инструментов находится инструмент открытия документа?
7. В каком пункте меню находится инструмент предварительного просмотра документа?
8. Из какого окна можно распечатать документ?
9. Какими приемами определяют недостающие проекции точек, лежащих на поверхности конуса, шара и тора в САПР T-FLEX CAD?
10. В какой последовательности строят проекции правильной шестигранной призмы, основание которой расположено на фронтальной плоскости проекций в САПР T-FLEX CAD?
11. Как выполняется построение фасок по длине и углу?
12. Как выполняется построение фасок по двум катетам?
13. Как изменить угол фаски?
14. Для чего используется усечение элемента при построении фасок?
15. Как изменить параметры фасок?
16. Как выполняется построение скруглений?
17. Как устанавливается радиус скругления?
18. Как выполняется построение скруглений углов прямоугольника?
19. Как устанавливаются параметры скруглений?
20. Как отключить усечение элемента при построении скруглений?
21. В какой панели инструментов находится инструмент «Симметрия»?
22. Как установить параметры симметрии?
23. Как выполнить симметрию объекта с удалением элемента?
24. В какой панели устанавливаются параметры симметрии?
25. Как построить симметричный объект под углом к оси?

**Тема 1.3 Создание и редактирование чертежа**

**Задание 1. Графическая работа 1.** Графическая работа представлена в методических рекомендациях по выполнению графических работ.

## **Задание 2. Вопросы для устного опроса**

1. В чем заключается принцип деления окружностей на равные части??
2. Как построить правильный многоугольник в САПР T-FLEX CAD?
3. При помощи какой команды следует выполнять сопряжение в САПР T-FLEX CAD?
4. Какую команду выбрать для копирования элементов по окружности?
5. Дать определение локальной привязки.
6. Дать определение глобальной привязки.
7. Как найти центр кривой с помощью привязки.
8. Как построить контур при помощи инструмента «Отрезок».
9. Как построить контур при помощи инструмента «Непрерывный ввод объектов».
10. Как выполняется деформация сдвигом?
11. Что такое выделение и удаление объектов?
12. Как осуществляется Отмена и повтор действий и?
13. Как осуществляется ввод вспомогательной параллельной прямой ?
14. Как выполняется ввод вспомогательной перпендикулярной прямой?
15. Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают?
16. Какой разрез называется наклонным?
17. Что называется местным разрезом?
18. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
19. Какая разница между разрезом и сечением
20. В каком случае на разрезах не отмечают положения секущей плоскости и не сопровождают разрез надписью?
21. Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают?
22. Что называется ступенчатым разрезом?
23. В чем заключается особенность выполнения ломаных разрезов?
24. Какие команды используют для обозначения секущих плоскостей и разрезов в САПР T-FLEX CAD

## **Тема 1.4 Библиотеки чертежей. Создание сборочных чертежей. Спецификация. Конструкции библиотек**

**Задание 1. Графические работы №2-№5.** Графические работы представлены в методических рекомендациях по выполнению графических работ.

## **Задание 2. Вопросы для устного опроса**

1. Меню чертежей.
2. Библиотеки параметрических чертежей.
3. Меню чертежей. Библиотеки параметрических чертежей.
4. 3) Специфика работы со сборочными чертежами.

5. Спецификация.
6. Выполнение резьбовых соединений деталей при помощи библиотеки крепежных элементов
7. Как обозначить простой разрез?
8. Как обозначить ступенчатый разрез?
9. Как обозначить угловой разрез?
10. В какой панели находится инструмент обозначения разрезов?
11. Как установить параметры штриховки плоскости разреза?
12. Что такое болт, гайка, шайба?
13. Как изображают резьбы на поверхностях?
14. В чем состоит различие между понятиями «ход резьбы» и «шаг резьбы»?
15. Как отличить левую резьбу от правой (на изображении и в натуре)?
16. Каким образом «попасть» в библиотеку САПР T-FLEX CAD?

### **Тема 1.5 Создание чертежей по 3D модели**

#### **Задание 2. Вопросы для устного опроса**

1. Основные принципы и понятия 3D моделирования.
2. Рабочие чертежи деталей.
3. Создание видов, сечений, разрезов на основе 3D моделирования.
4. Сколько приемов создания массивов Вам известны?
5. Особенности построения массивов элементов?
6. Массив по сетке?
7. Массив по концентрической сетке?
8. Массив вдоль кривой?
9. Как вставить вид?
10. Для чего предназначен вид?
11. Как установить масштаб вставляемого вида?
12. Как обозначить вид?
13. Как сделать вид активным?

### **Тема 2.1 Знакомство с системой САПР NanoCad Механика. Документ NanoCad Механика. Создание и редактирование стандартных объектов**

**Задание 1. Графическая работа 6.** Графические работы представлены в методических рекомендациях по выполнению графических работ.

## **Задание 2. Вопросы к устному опросу**

1. Перечислите концентрические окружности колеса?
2. При помощи какой команды в САПР NanoCad Механика можно создать таблицу параметров колеса?
3. Как указать в САПР NanoCad Механика шероховатость на чертеже детали?

## **Тема 2.2 Оформление чертежа по нормам ЕСКД**

**Задание 1. Графическая работа 7.** Графическая работа представлена в Методических рекомендациях по выполнению графических работ.

### **Задание 2. Вопросы к устному опросу**

1. Создание текстов технических требований.
2. Создание текстов технических описаний.
3. Связывание технических требований с графикой.
4. Работа с записной книжкой. Конвертация текста.
5. Форматы. Размеры. Размерные стили.
6. Допуски формы и расположения. Обозначение шероховатости.
7. Выноски. Знаки маркировки и клеймения.
8. Обозначение видов, разрезов, сечений.
9. Маркировка отверстий.
10. Обозначение уклонов и конусности.
11. Что такое модуль?
12. Перечислите концентрические окружности колеса?
13. При помощи какой команды в САПР NanoCad Механика можно создать таблицу параметров колеса?
14. Как указать в САПР NanoCad Механика шероховатость на чертеже детали?

## **Тема 2.3 Машиностроительное проектирование. Создание спецификаций**

**Задание 1. Графическая работа 8.** Графическая работа представлена в Методических рекомендациях по выполнению графических работ.

### **Задание 2. Вопросы к устному опросу**

1. Работа с библиотеками объектно-зависимых деталей.
2. Проектирование крепежного соединения
3. Проектирование неразъемных соединений.

4. Создание спецификаций.
5. Какие виды сварных соединений вы знаете?
6. Как условно изображают видимые швы, невидимые?
7. В каких случаях условные обозначения швов наносят над полкой линии выноски и в каких под полкой?
8. Каким образом в САПР NanoCad Механика 3 выбрать вид неразъемного соединения?

### **Тема 3.1 Введение в трехмерное моделирование САПР КОМПАС 3D**

**Задание 1. Графическая работа 9.** Графическая работа представлена в Методических рекомендациях по выполнению графических работ.

#### **Задание 2. Вопросы к устному опросу**

1. Правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладной программы КОМПАС 3D.
2. Запуск программы. Главное окно. Элементы интерфейса.
3. Основные панели. Операции.
4. Библиотеки.
5. Элементы обработки 3D модели. Дерево модели.
6. Редактирование.
7. Этапы создания модели
8. Требования к эскизу?
9. Примеры вычитания объема из детали?
10. При помощи каких операций производят построение трехмерных моделей в КОМПАС 3D?
11. Примеры добавления объема?
12. Моделирование резьбы
13. Вырезать выдавливанием Через все.
14. Сколько приемов создания массивов Вам известны?
15. Особенности построения массивов элементов?
16. Массив по сетке?
17. Массив по концентрической сетке?
18. Массив вдоль кривой?

### **Тема 3.2 Построение чертежей на основе твердотельного моделирования**

**Задание 1. Графическая работа 10.** Графическая работа представлена в Методических рекомендациях по выполнению графических работ.

#### **Задание 2. Вопросы к устному опросу**



1. Какие виды деформации объектов есть в САПР Компас?
2. Как деформировать объект масштабированием?
3. Как деформировать объект поворотом?
4. Как деформировать объект сдвигом?
5. Как установить параметры сдвига?
6. В каком меню находится инструмент «Вспомогательный вид»?
7. В каком меню находится инструмент «Вид с модели»?
8. Где устанавливается масштаб вставляемого вида?
9. Где находится инструмент «Вид по стрелке»?
10. Как вставить вид?
11. Для чего предназначен вид?
12. Как установить масштаб вставляемого вида?
13. Как обозначить вид?
14. Как сделать вид активным?
15. В КОМПАС-3D можно задать сопряжения каких типов?
16. Создание под сборки на месте?
17. Задание положения компонента в сборке?
18. Что такое дерево сборки
19. Вставка подшипника?
20. Как выполняется ввод обозначения выносного элемента?
21. Какие типы размеров используются для определения размеров объекта?
22. Какая кнопка открывает страницу Измерения?
23. Как выполняется простановка обозначения центра окружности и где она применяется?
24. Как осуществляется ввод угловых размеров от общей базы?
25. Где выполняется команда усечение объектов?

## КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет представляет собой два задания.

**ЗАДАНИЕ 1** - *Теоретическая часть* - тестовые задания по курсу дисциплины. Время выполнения теоретической части 20 минут.

**ЗАДАНИЕ 2** - *Практическая часть* - контрольная (графическая) работа на тему "Изображения" (количество вариантов - 6). Решение практической части машинным способом в САПР NanoCad Механика; T-FLEX; КОМПАС3D по выбору студента. Время выполнения 35 минут.

Оценка **5 «отлично»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки контрольной работы. Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо

понимает и прочно усвоил его. По результатам тестирования 85-100% правильных ответов

Оценка **4 «хорошо»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки контрольной работы. Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. По результатам тестирования 70-84 % правильных ответов

Оценка **3 «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена в указанный срок в полном объеме с соблюдением требований, обозначенных ниже в Критериях оценки контрольной работы. По результатам тестирования 50-69% правильных ответов

Оценка **2 «неудовлетворительно»** выставляется, если работа обучающимся не выполнена в срок; обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя неуверенно. По результатам тестирования менее 50% правильных ответов

#### Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД и оценивается преподавателем по следующим п:

1. соответствие видов и изображений требованиям ЕСКД;
2. рациональность и гармоничность размещения отдельных изображений и видов на поле листа, соблюдение требуемых отступов между изображениями, размерными линиями, рамкой чертежа;
3. соответствие элементов чертежа (*линий, надписей, размеров, вспомогательных элементов*) требованиям стандартов ЕСКД;
4. правильность выполнения чертежа и отсутствие грубых ошибок при проецировании видов детали (*лишние или пропущенные линии, проекционные связи между видами и элементами видов и т. п.*);
5. Правильность заполнения основной надписи

Оценка	Графическая работа
5 (отлично)	Чертеж выполнен в полном объеме. Построение чертежа выполнены графически на высоком уровне. с требованиями ЕСКД Нанесены размеры согласно ГОСТ 2.307-68. Основная надпись оформлена и соответствует ГОСТ 2.104 – 68
4 (хорошо)	Чертеж выполнен в полном объеме. Построение чертежа выполнены графически не четко. Неточности в нанесении размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68
3 (удовлетв.)	Чертеж выполнен не в полном объеме. Построение чертежа выполнены графически не четко, имеются искажения линий при выполнении.

	Порядок нанесения размеров неточен. Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68
2 (неудовл.)	Чертеж не закончен. Построение чертежа выполнены графически с нарушением последовательности выполнения изображения. Порядок нанесения размеров на чертеж не соответствует стандарту. Неточность в оформлении основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104 – 68

### Перечень материалов и оборудования, допущенных к использованию на дифференцированном зачете

1. 10 компьютеров для обучающихся.
2. 1 компьютер для преподавателя.
3. Локальная сеть в компьютерном классе.
4. САПР T-flex, NanoCAD Механика, Компас-3D.
5. Карточки с итоговой графической работой (контрольная работа)
6. Карточки с тестовыми заданиями

### ЗАДАНИЕ №1

#### Оцениваемые результаты обучения

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценивания
<b>знать:</b> -правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	Результаты теста	владеет знаниями основных принципов моделирования на плоскости; - обосновывает выбор принципов моделирования на плоскости. -владеет знаниями о составе ЕСКД; -владеет правилами оформления конструкторской документацией в соответствии с ЕСКД.	Точность определения в тесте правил работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ

#### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания  
*Задание выполняется во время сдачи дифференцированного зачета*
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

## Инструкция по выполнению теста:

1. Проверка готовности обучающихся к занятиям.
2. Запрещается пользоваться какими-либо техническими средствами (телефоном с интернетом и т.п.).
3. Каждому присутствующему раздаётся вариант теста.
4. Правильный ответ обведите в кружок.
5. Чтобы исправить уже данный вариант ответа его необходимо аккуратно одной косой линией зачеркнуть и выбрать новый вариант ответа (в противном случае все исправления будут оцениваться как ошибочные).
6. После проверки тестовых ответов до студентов доводятся оценки

## Тестовые задания

1. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Текущее состояние
2. панель Свойств
3. панель Геометрия
4. панель Стандартная
5. панель Вид

2. Этот элемент интерфейса называется



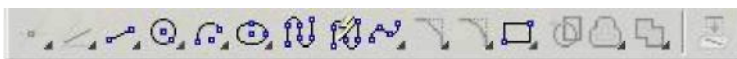
1. панель Текущее состояние
2. панель Свойств
3. панель Геометрия
4. панель Стандартная
5. панель Вид


2. Этот элемент интерфейса называется



1. панель Свойств
2. панель Геометрия
3. панель Стандартная
4. панель Вид
5. панель Текущее состояние

4. Этот элемент интерфейса называется



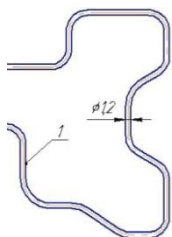
1. панель Текущее состояние
  2. панель Свойств
  3. панель Геометрия
  4. панель Стандартная
  5. панель Вид
5. Этот инструмент  предназначен для
1. открытия существующего документа;
  2. сохранения вновь созданного документа;
  3. печати документа;
  4. предварительного просмотра.
6. В каком пункте меню находится инструмент сохранения документа под другим именем?
1. Инструменты;
  2. Редактор;
  3. Файл;
  4. Сервис.

7. Какая команда строит приведенное ниже изображение



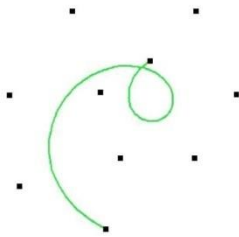
1. Геометрия–Окружности–Окружность по трем точкам
2. Геометрия–Окружности–Окружность
3. Геометрия–Окружности–Окружность, касательная к трем кривым

8. Какая команда строит приведенное ниже изображение

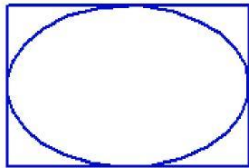


1. Геометрия–Непрерывный ввод объектов
2. Геометрия–Эквидистанты–Эквидистанта по стрелке
3. Геометрия–Эквидистанты–Эквидистанта кривой
4. Геометрия–Линия

9. Какая команда строит приведенное ниже изображение



1. Геометрия–Непрерывный ввод объектов
  2. Геометрия–Кривые-Кривая Безье
  3. Геометрия–Кривые–NURBSкриваяй
  4. Геометрия–Геометрия–Линия
10. Какие команды необходимо использовать для построения фигуры:



1. Геометрия-Прямоугольник + Геометрия-Эллипс;
2. Геометрия-Отрезок+Геометрия-Эллипс;
3. Геометрия-Прямоугольник+Эллипс по диагонали прямоугольника;
4. Геометрия-Непрерывный ввод объектов+Эллипс.

11. Этот инструмент  предназначен для:

1. построения кривой Безье;
2. построения эквидистанты;
3. непрерывного ввода объектов;
4. обозначения местного разреза.

12. «Секущая рамка» выделяет

1. полностью охватываемые рамкой;
2. все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
3. все объекты частично охватываемые рамкой.

13. «Секущая ломаная» выделяет

1. объекты, которые лежат вне этой кривой;
2. все объекты;
3. объекты, которые пересекает кривая;
4. ничего не выделяет.

14.«Рамка» выделяет

1. все объекты, полностью охватываемые рамкой;
2. все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
3. все объекты частично охватываемые рамкой.

15. Вспомогательные линии

1. выводятся на печать;
2. не выводятся на печать.

16. Вспомогательные линии предназначены для

1. разметки чертежа;
2. простановки размеров;



3. вычерчивания не ответственных элементов фигур;
4. обозначения разрезов.

17. Какой командой нужно воспользоваться, чтобы разделить отрезок на 7 равных частей

1. Редактор-Разбить-Кривую на N частей
2. Редактор-Разрушить
3. Геометрия-Точка-Точки по кривой

18. В какой панели инструментов находится инструмент 

1. Стандартная;
2. Геометрия;
3. Привязки;
4. Параметризация.

19. Этот инструмент  предназначен для

1. построения фаски по длине и углу;
2. построения скругления;
3. построения фаски по двум длинам;
4. усечения кривой.

20. Этот инструмент  устанавливает параметр:

1. усекать элемент;
2. не усекать элемент;
3. скруглять фаску;
4. отсекал фаску.

21. Под каким углом можно построить фаску в САПР Компас?

1. Под любым;
2. только под 45 градусов;
3. под 30 градусов и 45 градусов;
4. под 0 градусов.

22. Этот инструмент  предназначен для

1. построения фасок на пересекающихся прямых;
2. построения фасок на углах прямоугольника;
3. построения любых фасок;
4. усечения углов прямоугольника.

23. Каким радиусом можно построить скругление?

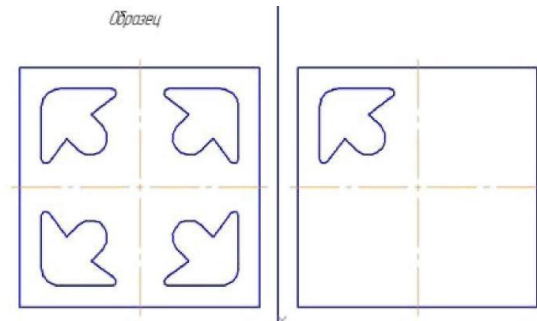
1. Любым
2. Только из стандартного ряда.

24. Этот инструмент  предназначен для

1. построения скруглений на пересекающихся прямых;
2. построения скруглений на углах прямоугольника;
3. построения любых скруглений;

4. усечения углов прямоугольника.

25. Какой командой необходимо воспользоваться, чтобы получить из фигуры слева фигуру образец справа

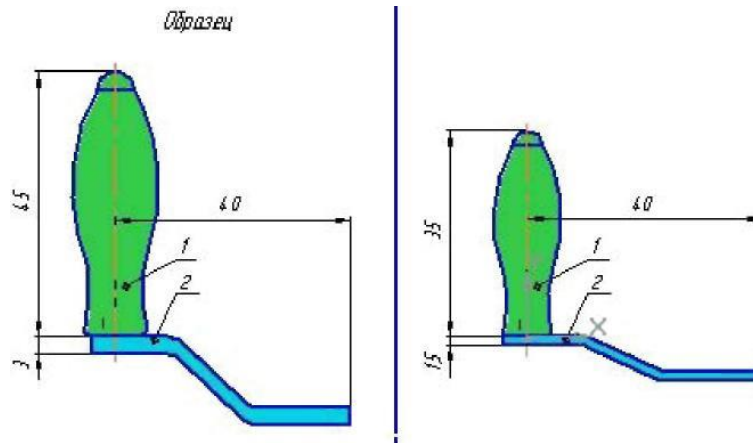


1. копия
2. симметрия
3. сдвиг

26. В какой панели инструментов находится инструмент «Симметрия»?

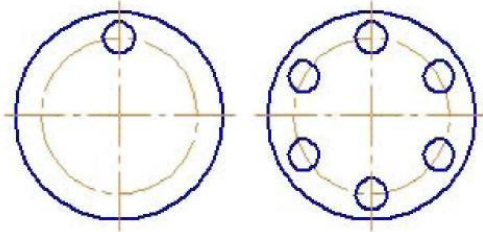
1. Размеры;
2. Геометрия;
3. Редактирование;
4. Стандартная;
5. Параметризация.

27. Какая команда преобразует фигуру справа в фигуру Образец слева



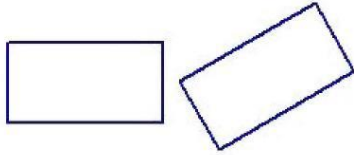
1. Копирование;
2. сдвиг;
3. масштаб.

28. Какая команда преобразует фигуру слева в фигуру справа?




1. Редактор — копировать свойства;
2. редактор — копия — по окружности;
3. редактор — деформация — поворотом.

29. Какая команда преобразует фигуру слева в фигуру справа?



1. Редактор — сдвиг — по углу и расстоянию;
2. редактор — поворот;
3. редактор — копия — по окружности.

30. В какой панели находится инструмент: 

1. Геометрия
2. Размеры
3. Обозначения
4. Параметризация
5. Глобальные привязки

31. Для чего используется инструмент:  ?

1. Для обозначения только ступенчатого разреза;

2. для обозначения только углового разреза;
3. для обозначения ступенчатого и углового разрезов;
4. для обозначения любых разрезов.

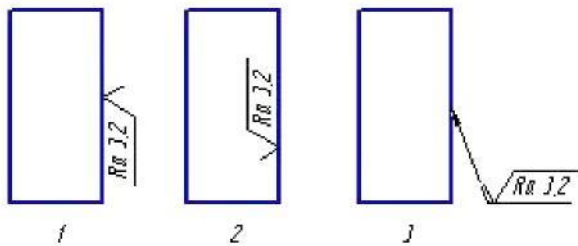
32. Какой тип линии используется для выделения местного разреза?

1. Тонкая;
2. для линий обрыва;
3. штриховая;
4. штрих-пунктирная.

33. В каком случае выполняется половина вида и половина разреза?

1. Только для деталей типа тел вращения;
2. только для симметричных деталей;
3. для любых деталей.

34. Укажите правильное обозначение шероховатости:



35. Этот инструмент  предназначен для

1. построения кривой Безье;
2. построения эквидистанты;
3. непрерывного ввода объектов;
4. обозначения местного разреза.

## ЗАДАНИЕ №2

Оцениваемые результаты обучения

---

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
<b>Уметь</b>  создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ	Результат выполнения практической части задания (графическая работа)	выбирает формат; осуществляет заполнение основной надписи; осуществляет настройку типов линий, стилей текста; осуществляет компоновку видов чертежа; оформляет технические чертежи, используя инструментальную панель; рисование технической детали применяя инструментальную панель РИСОВАНИЕ; выполняет редактирование технического чертежа; выполняет копирование, перемещение, вращение, изменения проекционных связей; владеет подготовкой для вывода на печать созданного чертежа; осуществляет вывод на печать созданный чертеж.	Качественное выполнение чертежа в САПР- САПР NanoCad Механика;  T-FLEX;  КОМПАС3D

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

*Задание выполняется во время сдачи дифференцированного зачета*

2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.

Образец контрольно-оценочного средства для промежуточного контроля

Рассмотрено  
на заседании цикловой методической комиссии  
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)

Протокол \_\_\_\_\_

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ Р.И. Рылова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Утверждаю

зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Н.А. Янченко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Текст  
контрольной работы

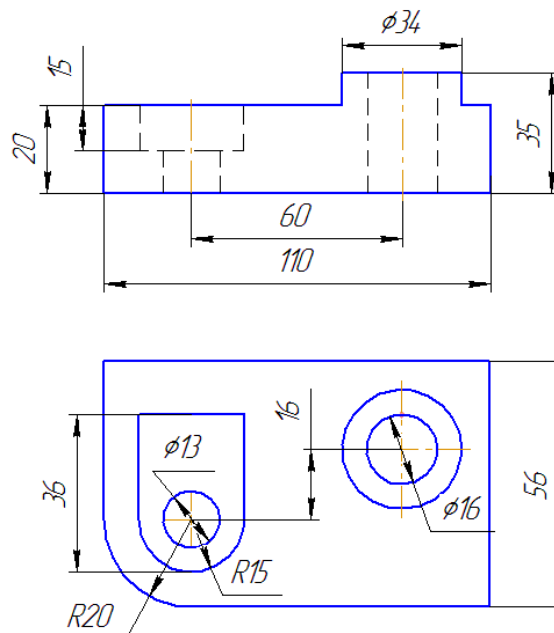
Дисциплина «Компьютерная графика»

Специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Преподаватель Р.И. Рылова

**Вариант 1**

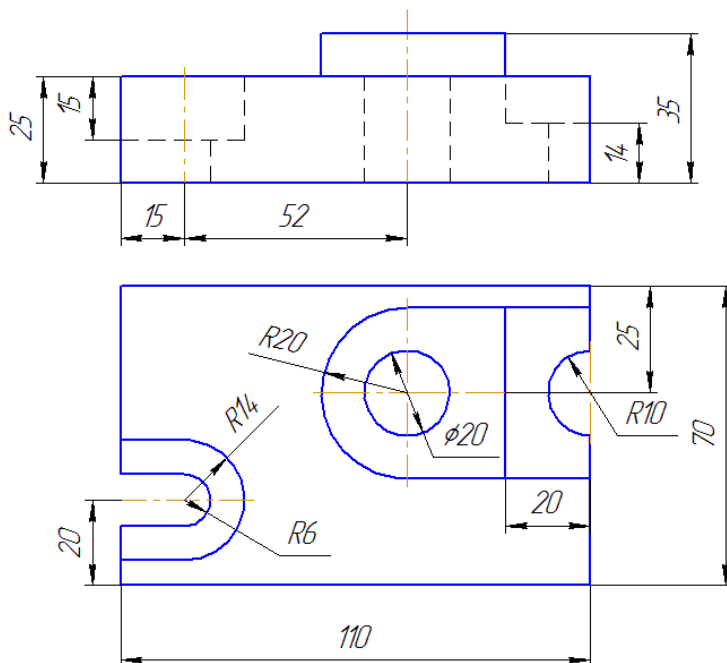
**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.





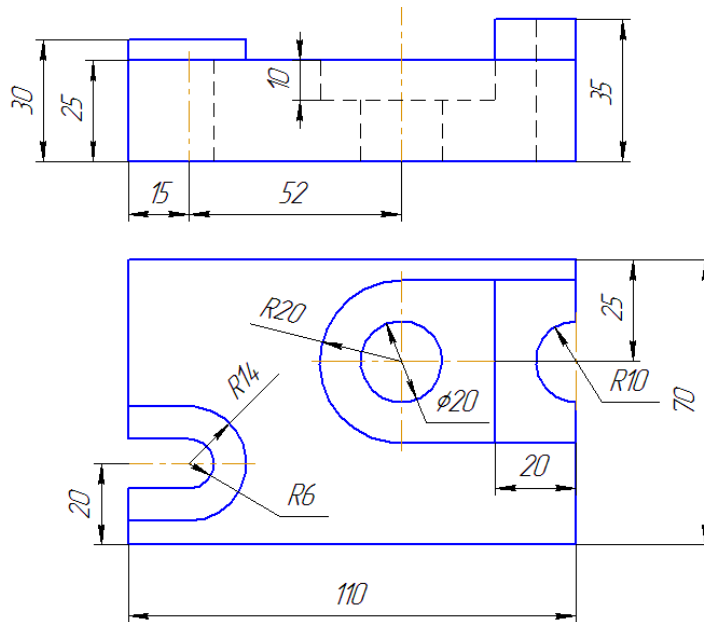
## Вариант 2

**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.



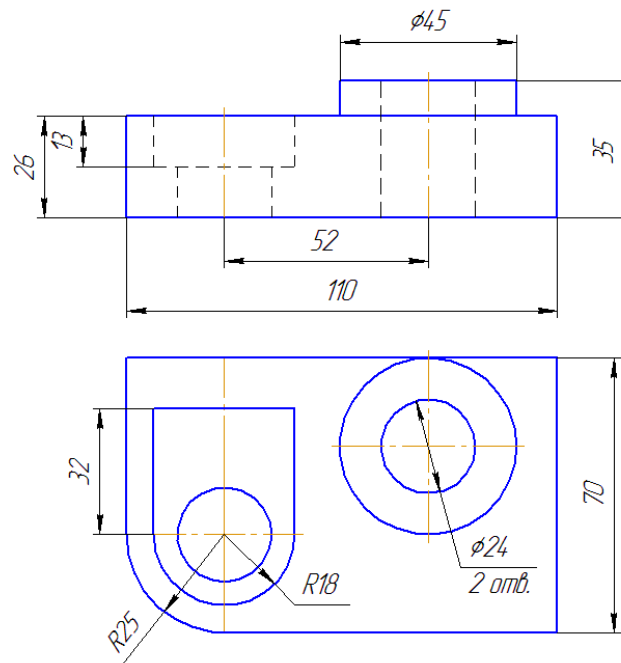
## Вариант 3

**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.



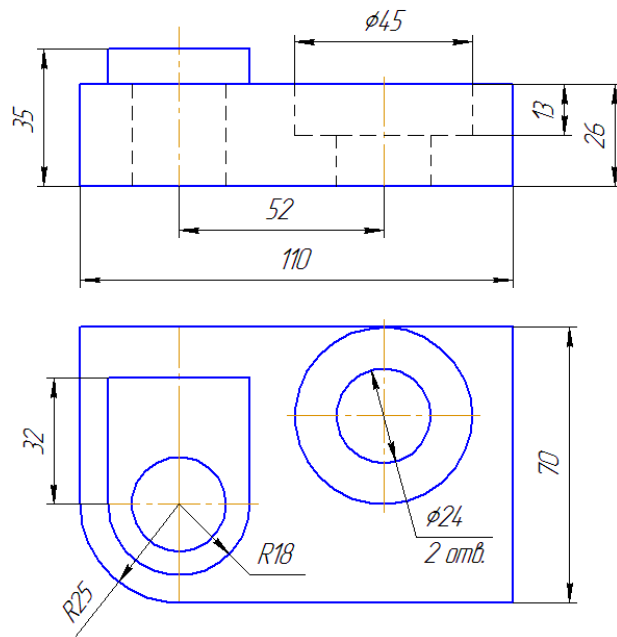
Вариант 4

**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.



Вариант 5

**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.



### Вариант 6

**Задание.** По двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы и обозначить их. Заполнить основную надпись. Работу выполнить в САПР NanoCad Механика, T-FLEX, КОМПАС3D по выбору студента.

