

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО
директором
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. Автоматизация проектирования технологических процессов

по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» ноября 2023 г. № 890, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «10» января» 2024 г. № 76793.

Разработчик:

Кобцева Инна Викторовна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 08.02.09 (ЭЛ), 15.02.14 (АТП)

Протокол № 4 от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК – И.В. Волвенко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе _____ Е.Ю. Камынина
«24» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	14
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	19
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	19
3.2.1. Основные источники	19
3.2.2. Дополнительные источники.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.4; ПК 3.1; ПК 3.4; ПК 4.4.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса

ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса

ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения

ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации

ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
		с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
грамотности в различных жизненных ситуациях;	профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
		руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов: правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
	производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; -общие сведения о системах управления промышленным предприятием область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными	производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам; осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пуско-наладки манипуляторов	отбора элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора; расчета технологических параметров работы манипуляторов

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
	устройствами технологических позиций производственных участков		
ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; чертежи и технологическая документация	использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; читает и понимает чертежи и технологическую документацию	оформление технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР
ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации SCADA-системы	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации	планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
			металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; -SCADA-системы	применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственным и задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации	организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции.
ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	техническая документация на эксплуатацию оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического	Оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств	Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/практический опыт
	обслуживания и периодичность; проведения наладочных работ оборудования; основные режимы работы оборудования		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения учебная дисциплина осваивается в 4 семестре на 2 курсе, общая трудоемкость дисциплины составляет 60 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	6
лабораторные работы	
практические занятия	52
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультация	нет
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой ¹	

¹ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
4 семестр							
Раздел 1. Современные средства автоматизации проектирования							
Тема 1.1. Современные средства автоматизации проектирования	Содержание учебного материала Автоматизированное проектирование технических объектов. Цели и задачи автоматизированного проектирования. Обзор современных CAD систем. Особенности и методики проектирования в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D.	2	2				ОК 01- ОК 09
Раздел 2. Общие сведения о КОМПАС-3D							
Тема 2.2. Общие сведения о КОМПАС-3D	Практическое занятие 1. Изучение элементов интерфейса КОМПАС-3D. Часть 1	4			2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 1. Изучение элементов интерфейса КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
Раздел 3. Инструменты, средства и приемы точных геометрических построений на в КОМПАС- 3D							
Тема 3.1. Построение геометрических объектов на плоскости в КОМПАС-3D.	Содержание учебного материала Примитивы КОМПАС-3D. Фаски и скругления. .	18	2				ОК 01- ОК 09
	Практическое занятие 2. Приемы работы с графическими примитивами в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Практическое занятие 2. Приемы работы с графическими примитивами в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 2. Приемы работы с графическими примитивами в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 3. Отработка навыков реализации скруглений и фасок в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 3. Отработка навыков реализации скруглений и фасок в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 4. Редактирование объектов в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 4. Редактирование объектов в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 4. Редактирование объектов в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
Тема 3.2. Создание чертежей в КОМПАС-3D.	Самостоятельная работа. Создание фрагментов элементов для принципиальных электрических схем по ГОСТ 2.723-68, ГОСТ 2.728-74.	28				2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 5. Ввод в чертеж размеров, технологических обозначений в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ОК 01-ОК 07, ОК 09, ПК 5.4

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
	Практическое занятие 5. Ввод в чертеж размеров, технологических обозначений в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 5. Ввод в чертеж размеров, технологических обозначений в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 6. Создание схемы электрической принципиальной с помощью библиотеки электрических элементов в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 6. Создание схемы электрической принципиальной с помощью библиотеки электрических элементов в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 6. Создание схемы электрической принципиальной с помощью библиотеки электрических элементов в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 7. Разработка функциональных схем автоматизации в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 7. Разработка функциональных схем автоматизации в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 7. Разработка функциональных схем автоматизации в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 7. Разработка функциональных схем автоматизации в КОМПАС-3D. Часть 4				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 8. Создание спецификаций в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
	ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Практическое занятие 8. Создание спецификаций в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 8. Создание спецификаций в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
Раздел 4. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования							
Тема 4.4. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	Содержание учебного материала Общие принципы и операции геометрического моделирования. Способы проектирования. Вспомогательные построения.	8	2				ОК 01- ОК 09
	Практическое занятие 9. Работа с трехмерными моделями в КОМПАС-3D. Часть 1				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 9. Работа с трехмерными моделями в КОМПАС-3D. Часть 2				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
	Практическое занятие 9. Работа с трехмерными моделями в КОМПАС-3D. Часть 3				2		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.4
Консультация							
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой							
Всего:		60	6		52	2	

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

1. лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
2. помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

1. программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
2. текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
3. автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Богданова, Е.А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания и рекомендации / Е.А. Богданова, А.Р. Диязитдинова. - Самара: ПГУТИ, 2022. - 40 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/320816>

2. Аносова, А.И. Проектирование в программе КОМПАС: учебное пособие / А.И. Аносова. - Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. - 128 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/257606> .

3. Основы работы в компас-график: методические указания / составители В. Б. Шевчук, Ю. В. Виноградова. - Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022. - 34

с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314000>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронные ресурсы «АО АСКОН». Обучающие материалы КОМПАС-3D. URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/publications/books/> .
2. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации: утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. № 156-ст // Техэксперт : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200104690> (дата обращения: 20.12.2024)
3. ГОСТ 2.701-2008 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению: принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 октября 2008 г. № 34) // Техэксперт : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200069439> (дата обращения: 20.12.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	На уровне знаний: определяет необходимый алгоритм работы	Устный опрос, тестирование
	На уровне умений: выполняет последовательность действий необходимых для решения задачи	Наблюдение в процессе теоретических практических занятий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	На уровне знаний: осуществляет запрос информации; определяет необходимый для решения задачи программный продукт	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: выполняет сбор информации выполняет действия в программном продукте	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	На уровне знаний: расширяет глоссарий понятий	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: расширяет перечень решаемых задач	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	На уровне знаний: определяет способы и средства для взаимодействия	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: устанавливает контакт с обучающимися	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	На уровне знаний: взаимодействия в устной и письменной форме	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
учетом особенностей социального и культурного контекста	На уровне умений принимать во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе	работы Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
Ок 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	На уровне знаний соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	На уровне знаний охраны труда и промышленной безопасности во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	На уровне знаний правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	На уровне знаний: определяет необходимый алгоритм работы	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках выполняет последовательность действий необходимых для решения задачи	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	На уровне знаний: назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; общие сведения о системах управления промышленным предприятием область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам;	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов	
ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	На уровне знаний: пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; чертежи и технологическая документация	Устный и письменный опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; читает и понимает чертежи и технологическую документацию	
ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	На уровне знаний: нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации SCADA-системы	Опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации	
ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	На уровне знаний: нормативная документация и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; SCADA-системы	Опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации	
ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	На уровне знаний: техническая документация на эксплуатацию оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность; проведения наладочных работ оборудования; основные режимы работы оборудования	Опрос, выполнение практической работы, оформление отчета и защита практической работы
	На уровне умений: Оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машиностроительных производств	

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП 08 Автоматизация проектирования технологических процессов

по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

1. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

2. Проверяемые знания и умения²

Обучающийся должен **знать**:

1 основные понятия, термины и способы реализации различных технологий автоматического проектирования.

2 способы автоматизированного построения чертежей.

3 основные базовые компоненты САД пакетов.

4 расширенные функции САПР.

Обучающийся должен **уметь**:

1 строить векторные примитивы.

2 Настраивать и редактировать готовые чертежи.

3 Пользоваться стандартами, стилями и слоями.

4 Строить двумерные объекты.

Актуализируются следующие **компетенции**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

² Указать в соответствии с рабочей программой знания и умения.

ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса

ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса

ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения

ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации

ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса

3. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
Знания:	
1. Основные понятия, термины и способы реализации различных технологий автоматического проектирования	Вопросы теста 1- 6
2. Способы автоматизированного построения чертежей	Вопросы теста 7-9
Основные базовые компоненты САД пакетов	Вопросы теста 9-19
Расширенные функции САПР	Вопросы теста 32 - 38
Умения:	
1. Строить векторные примитивы	Вопросы теста 38-50
2. Настраивать и редактировать готовые чертежи	Вопросы теста 20 - 31
3. Пользоваться стандартами, стилями и слоями	Вопросы теста 39-46
4. Строить двухмерные объекты	Вопросы теста 46-50

4. Тестовые материалы

Вопрос 1. Что такое автоматизированное проектирование технического объекта?

а) это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта;

б) это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый человеком;

в) это процесс создания описания, необходимо для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый путем взаимодействия человека и ЭВМ;

г) это процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта, на основании первичного описания этого объекта, осуществляемый только ЭВМ без непосредственного участия человека.

Вопрос 2. Что подразумевают системы автоматического проектирования?

а) проектирование, при котором происходит взаимодействие человека и

ЭВМ;

б) проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется без участия человека;

в) проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и алгоритма его функционирования осуществляется дистанционно;

г) самостоятельную работу системы без участия человека.

Вопрос 3. К каким системам САПР можно отнести пакет прикладных программ КОМПАС-3D?

а) CAE-системам;

б) CAM-системам;

в) CAD-системам;

г) CAE/CAD/CAM-системам.

Вопрос 4. В чем заключается основное функциональное предназначение программы КОМПАС-ГРАФИК?

а) в разработке и автоматизированном проектировании чертежно-конструкторской документации любой степени сложности;

б) в разработке и автоматизированном проектировании трехмерных твердотельных параметрических моделей деталей машин и сборочных узлов любой степени сложности;

в) в разработке и автоматизированном проектировании технологических процессов для различных видов производств или «сквозных» техпроцессов, включающих операции разных производств;

г) в разработке и автоматизированном проектировании типовых и оригинальных конструкций штампов и пресс-форм для различных операций холодной листовой штамповки.

Вопрос 5. Какие типовые документы можно разрабатывать в программе КОМПАС-ГРАФИК?

а) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ;

б) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, деталь, сборку;

в) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, технологическую карту производства, график ППР;

г) чертеж, фрагмент, спецификацию, текстовый документ, штамп, прессформу.

Вопрос 6. В чем заключается основное функциональное предназначение Панели свойств системы КОМПАС?

а) в управлении ходом выполнения той или иной команды системы;

б) в отображении различных подсказок, сообщений и запросов системы в процессе работы;

в) в отображении параметров текущего состояния активного документа системы;

г) в отображении, вводе и редактировании параметров команды в процессе ее

выполнения.

Вопрос 7. Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?

- а) Файл;
- б) Правка;
- в) Сервис;
- г) Вставка.

Вопрос 8. Какое расширение имеют чертежи, в системе КОМПАС?

- а) *.cdw;
- б) *.frw;
- в) *.m3d;
- г) *.txt.

Вопрос 9. Назначение команды Привязки?

- а) привязка вида изображения к чертежу;
- б) точное черчение;
- в) связь окна с элементами;
- г) более быстрый переход к команде.

Вопрос 10. Что из утверждений неверно?

- а) для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".
- б) сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
- в) сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.
- г) для точного черчения используется режим сетка.

Вопрос 11. Который из нижеследующих функций не относится к меню Вид?

- а) масштаб;
- б) строка сообщений;
- в) панели инструментов;
- г) параметры.

Вопрос 12. Который из нижеследующих функций не относится к меню Инструменты?

- а) размеры;
- б) обозначения;
- в) ввод текста;
- г) масштаб.

Вопрос 13. Который из нижеследующих функций не относится к Меню Сервис?

- а) подключить/отключить библиотеку;

- б) размеры;
- в) объединить в макроэлемент;
- г) изменить стиль.

Вопрос 14. Что представляет собой Меню Операции?

- а) это основное меню для трехмерных документов;
- б) это четыре основные команды для создания элементов модели с добавлением материала;
- в) позволяет импортировать файлы формата ACIS в КОМПАС-3D;
- г) нет в программе меню Операции.

Вопрос 15. Как в окне программы отобразить документ целиком?

- а) изменением размеров;
- б) определённой командой на панели вид;
- в) определенной командой на панели свойств;
- г) никак невозможно.

Вопрос 16. На какой панели инструментов расположены команды изменения масштаба отображения документа?

- а) панель стандартная;
- б) панель вид;
- в) панель свойств;
- г) не расположено в панелях.

Вопрос 17. Можно ли убрать основную надпись в чертеже КОМПАС-3D?

- а) да, можно;
- б) нет, нельзя;
- в) зависит от версии программы;
- г) основной надписи в чертеже нет.

Вопрос 18. Где располагается начало координат на чертеже и фрагменте?

- а) в верхнем левом углу;
- б) в верхнем правом углу;
- в) в нижнем правом углу;
- г) в нижнем левом углу.

Вопрос 19. Для чего служит Ортогональный режим черчения?

- а) создания отрезков под углом больше 90 градусов;
- б) создания отрезков под углом меньше 90 градусов;
- в) создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов;
- г) создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

Вопрос 20. Какая панель изображена на рисунке?



- а) компактная панель;
- б) панель свойств;
- в) текущее состояние;
- г) панель Вид.

Вопрос 21. Как называется этот элемент интерфейса?



- а) панель Текущее состояние;
- б) панель Свойств;
- в) панель Геометрия;
- г) панель Стандартная;
- д) панель Вид.

Вопрос 22. Как называется этот элемент интерфейса?



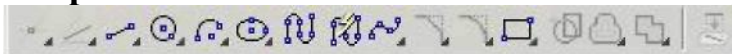
- а) панель Текущее состояние;
- б) панель Свойств;
- в) панель Геометрия;
- г) панель Стандартная;
- д) панель Вид.

Вопрос 23. Как называется этот элемент интерфейса?



- а) панель Свойств;
- б) панель Геометрия;
- в) панель Стандартная;
- г) панель Вид;
- д) панель Текущее состояние.

Вопрос 24. Как называется этот элемент интерфейса?



- а) панель Текущее состояние;
- б) панель Свойств;
- в) панель Геометрия;
- г) панель Стандартная;
- д) панель Вид.

Вопрос 25. Для чего предназначен этот инструмент ?

- а) открытия существующего документа;
- б) сохранения вновь созданного документа;
- в) печати документа;
- г) предварительного просмотра.

Вопрос 26. В каком пункте меню находится инструмент сохранения документа под другим именем?

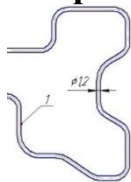
- а) инструменты;
- б) редактор;
- в) файл;
- г) сервис.

Вопрос 27. Какая команда строит приведенное ниже изображение?



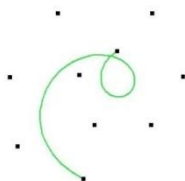
- а) Геометрия–Окружности–Окружность по трем точкам;
- б) Геометрия–Окружности–Окружность;
- в) Геометрия–Окружности–Окружность, касательная к трем кривым.

Вопрос 28. Какая команда строит приведенное ниже изображение?



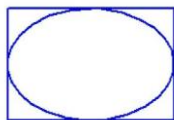
- а) Геометрия–Непрерывный ввод объектов;
- б) Геометрия–Эквидистанты–Эквидистанта по стрелке;
- в) Геометрия–Эквидистанты–Эквидистанта кривой;
- г) Геометрия–Линия.

Вопрос 29. Какая команда строит приведенное ниже изображение?



- а) Геометрия–Непрерывный ввод объектов;
- б) Геометрия–Кривые–Кривая Безье;
- в) Геометрия–Кривые–NURBSкривая;
- г) Геометрия–Геометрия–Линия.

Вопрос 30.Какие команды необходимо использовать для построения фигуры?



- а) Геометрия-Прямоугольник + Геометрия-Эллипс;
- б) Геометрия-Отрезок+Геометрия-Эллипс;
- в) Геометрия-Прямоугольник+Эллипс по диагонали прямоугольника;
- г) Геометрия-Непрерывный ввод объектов+Эллипс.

Вопрос 31.Для чего предназначен инструмент  ?

- а) построения кривой Безье;
- б) построения эквидистанты;
- в) непрерывного ввода объектов;
- г) обозначения местного разреза.

Вопрос 32. Что выделяет «Секущая рамка»?

- а) полностью охватываемые рамкой;
- б) все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
- в) все объекты, частично охватываемые рамкой.

Вопрос 33. Что выделяет«Секущая ломаная»?

- а) объекты, которые лежат вне этой кривой;
- б) все объекты;
- в) объекты, которые пересекает кривая;
- г) ничего не выделяет.

Вопрос 34. Что выделяет «Рамка»?

- а) все объекты, полностью охватываемые рамкой;
- б) все объекты, полностью и, хотя бы частично охватываемые рамкой;
- в) все объекты, частично охватываемые рамкой.

Вопрос 35. Какое свойство вспомогательных линий верно?

- а) вспомогательные линии выводятся на печать;
- б) вспомогательные линии не выводятся на печать;
- в) вспомогательные линии невозможно изменить;
- г) вспомогательные линии не видны на чертеже.

Вопрос 36. Для чего предназначены вспомогательные линии?

- а) разметки чертежа;
- б) простановки размеров;
- в) вычерчивания не ответственных элементов фигур;
- г) обозначения разрезов.

Вопрос 37. Какой командой нужно воспользоваться, чтобы разделить отрезок на 7 равных частей?

- а) Редактор-Разбить-Кривую на N частей;
- б) Редактор-Разрушить;
- в) Геометрия-Точка-Точки по кривой;
- г) Редактор-Разбить-Кривую.

Вопрос 38. В какой панели инструментов находится инструмент 

- а) Стандартная;
- б) Геометрия;
- в) Привязки;
- г) Параметризация.

Вопрос 39. Этот инструмент  предназначен для

- а) построения фаски по длине и углу;
- б) построения скругления;
- в) построения фаски по двум длинам;
- г) усечения кривой.

Вопрос 40. Этот инструмент  устанавливает параметр:

- а) усекать элемент;
- б) не усекать элемент;
- в) скруглять фаску;
- г) отсекал фаску.

Вопрос 41. Под каким углом можно построить фаску в САПР Компас?

- а) Под любым;
- б) только под 45 градусов;
- в) под 30 градусов и 45 градусов;
- г) под 0 градусов.

Вопрос 42. Этот инструмент  предназначен для

- а) построения фасок на пересекающихся прямых;
- б) построения фасок на углах прямоугольника;
- в) построения любых фасок;
- г) усечения углов прямоугольника.

Вопрос 43. Каким радиусом можно построить скругление?

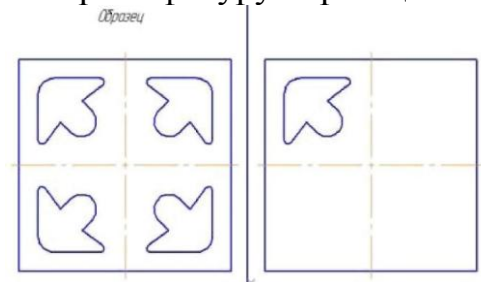
- а) Любым
- б) Только из стандартного ряда.

Вопрос 44. Этот инструмент  предназначен для

- а) построения скруглений на пересекающихся прямых;
- б) построения скруглений на углах прямоугольника;

- в) построения любых скруглений;
- г) усечения углов прямоугольника.

Вопрос 45. Какой командой необходимо воспользоваться, чтобы получить из фигуры справа фигуру образец слева

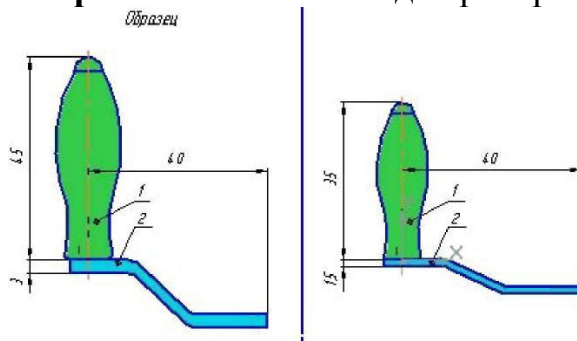


- а) копия;
- б) симметрия;
- в) сдвиг.

Вопрос 46. В какой панели инструментов находится инструмент «Симметрия»?

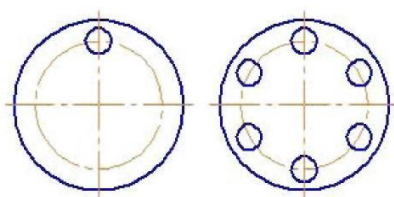
- а) Размеры;
- б) Геометрия;
- в) Редактирование;
- г) Стандартная;
- д) Параметризация.

Вопрос 47. Какая команда преобразует фигуру справа в фигуру Образец слева



- а) Копирование;
- б) сдвиг;
- в) масштаб.

Вопрос 48. Какая команда преобразует фигуру слева в фигуру справа?



- а) Реактор — копировать свойства;
- б) редактор — копия — по окружности;
- в) редактор — деформация — поворотом.

Вопрос 49. Который из этих геометрических тел относится к телам вращения?

- а) Пирамида;
- б) Призма;
- в) Конус;
- г) Квадрат.

Вопрос 50. Какая фигура получается при сечении вертикального конуса с горизонтальной плоскостью?

- а) Овал
- б) Парабола
- в) Эллипс
- г) Окружность