

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.07.2024 17:18:12
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.16
к образовательной программе
по специальности 11.02.18
Системы радиосвязи,
мобильной связи и телерадиовещания*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КВ.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Форма обучения _____ очная _____

Курс _____ 1 _____

Семестр _____ 2 _____

Учебная дисциплина Компьютерная графика связи введена как курс по выбору в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

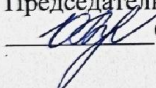
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

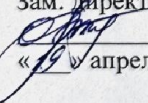
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012, регистрационный № 24480);

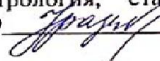
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022, № 963 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 19.12.2022, регистрационный № 71637);

с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023, регистрационный № 74228).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК общеобразовательных,
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин отделения АиЭС
Протокол № 9
от «17» апреля 2024 г.
Председатель ЦК
 О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 О.М. Баженова
«17» апреля 2024 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель СПО и ДПО, теория и методика преподавания дисциплин и профессиональных модулей укрупненной группы профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение», теория и методика преподавания информатики, информационных технологий и информационных систем в условиях реализации ФГОС СПО, теория и методика преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в условиях реализации ФГОС СПО  Ю.Т. Уразумбетова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КВ.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина КВ.01 Компьютерная графика входит в общеобразовательный цикл ППКРС как курс по выбору обучающихся.

Общеобразовательная дисциплина КВ.01 Компьютерная графика является дополнительной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины КВ.01 Компьютерная графика направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад компьютерной графики в формирование современной научной картины мира, роль компьютерной графики в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, полученные навыки при изучении других дисциплин.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и 	<ul style="list-style-type: none"> –знать виды компьютерной графики; –знать основные термины и определения компьютерной графики; –уметь определять к какому виду компьютерной графики относится компьютерное изображение; –уметь определять информационный объем графического изображения;

	<p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно - исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно - следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать 	
--	--	--

	<p>знания из разных предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой 	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные понятия растровой графики, векторной и фрактальной графики; –знать существующие цветовые модели; –знать основные форматы графических файлов; –знать средства создания и обработки векторной графики; –знать основные методы работы в программах векторной графики; –уметь сохранять компьютерное изображение в определенном графическом формате; –уметь создавать объекты различных типов и изменять свойства объектов в векторных редакторах; –уметь взаимно позиционировать и группировать объекты в векторных редакторах; –уметь работать с контурами и создавать сложные графическо-текстовые документы в векторных редакторах;

	<p>аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	
<p>ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную установку оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения.</p>		<p>- знать классы профессиональных программ систем автоматизированного проектирования;</p> <p>- применять инструментальные средства для работы в САПР «Компас 3D».</p>
<p>ПК 1.3 Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения.</p>		<p>- уметь осуществлять построение деталей, фрагментов деталей и чертежей деталей с помощью программы «Компас 3D».</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	46
Основное содержание	22
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание	22
в том числе:	
теоретические занятия	8
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	1. Понятие компьютерной графики, ее назначение. 2. Виды компьютерной графики, их отличительные особенности.		
Раздел 1.	Базовые основы компьютерной графики		
Тема 1.1. Технологии компьютерного моделирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	1. Понятие цветовой модели, общий принцип цветowych моделей. 2. Виды цветowych моделей: аддитивные, субтрактивные, перцепционные. Их особенности. 3. Цветовая модель RGB: основные цвета, максимальное количество цветов, достоинства и недостатки модели. 4. Цветовая модель CMYK: основные цвета, максимальное количество цветов, достоинства и недостатки модели. 5. Цветовые модели Lab, HSB: особенности, назначение. 6. Цветовые палитры.		
Тема 1.2 Представление и вывод графических данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1. Понятие формата графических файлов, классификации форматов по основным признакам. 2. Сфера применения форматов, особенности, преимущества и недостатки. 3. Алгоритмы сжатия графических файлов: особенности, принцип сжатия, преимущества и недостатки. 4. Основные типы печатающих устройств.		
Раздел 2.	Средства работы с векторной графикой.		
Тема 2.1 Векторный редактор CorelDRAW	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1. Интерфейс программы CorelDRAW. Основные принципы работы с программой. 2. Инструменты редактора, палитры, функции палитр.		
	Практическое занятие №1. Работа с геометрическими примитивами	2	

Тема 2.2 Приёмы создания изображений	Содержание учебного материала	2	ОК 02	
	1. Создание простейших объектов. Редактирование контуров. 2. Обработка замкнутых контуров. Заливка объектов.			
	Практическое занятие №2. Создание шаблонов и манипуляции с объектами	2		
Тема 2.3 Работа с текстовыми объектами	Содержание учебного материала	2	ОК 02	
	1. Средства работы с текстом 2. Режимы работы с текстом.			
	Практическое занятие №3. Работа и верстка текста в CorelDraw	2		
Тема 2.4 Классические трюки компьютерной графики.	1. Отражение в воде. 2. Фотоштрих.	2	ОК 02	
Раздел 3.	Средства работы с профессиональными средствами автоматизированного проектирования			
Тема 3.1 Графическое отображение информации в форме и геометрии деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК.1.2 ПК.3.2	
	1. Изображения. Основные положения и определения. 2. Проекционные задачи 3. Выполнение разрезов 4. Нанесение размеров 5. Построение аксонометрических проекций			
	Практическое занятие №4. Создание типового чертежа детали в КОМПАС-3D			2
	Практическое занятие №5. Вычерчивание и редактирование объектов			2
	Практическое занятие №6. Простановка размеров и ввод текста и вывод чертежа на печать в среде КОМПАС-3D.			2
Тема 3.2 Создание моделей деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК.1.1 ПК.1.3	
	1. Формирование основания модели детали. 2. Добавление и удаление материала детали. 3. Дополнительные конструктивные элементы. 4. Система координат и плоскости проекций. 5. Вспомогательная геометрия. 6. Создание ассоциативных видов.			
	Практическое занятие №7. Основы трехмерного моделирования в САПР			4

	<i>Компас 3D</i>		
	<i>Практическое занятие №8. Трехмерное построение тел вращения в Компас 3D.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №9. Создание ассоциативного чертежа детали по модели.</i>	2	
Тема 3.3 Создание сборки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание сборки, параметры сборки; 2. Дерево модели; 3. Добавление первой детали; 4. Добавление последующих деталей; 5. Степени свободы, сопряжения. 	4	<p style="text-align: center;"><i>ОК 02</i> <i>ПК.1.1</i> <i>ПК.1.3</i></p>
Консультация			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- учебно-наглядные пособия (комплекты электронных плакатов);
- дидактические материалы (задания для практических занятий, для дифференцированного зачета);
- технические средства обучения (персональный компьютер – 14 шт.; принтер-1шт.; выход в локальную сеть);
- программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения MicrosoftWindows, MicrosoftOfficeProfessionalPlus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, КОМПАС-3D Учебная версия.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331> (дата обращения: 12.03.2023).

2. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Киев, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512088> (дата обращения: 12.03.2023).

3. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Киев, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512089> (дата обращения: 12.03.2023).

4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html> (дата обращения: 12.03.2023).

5. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516248> (дата обращения: 12.03.2023).

6. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516249> (дата обращения: 12.03.2023).

7. Основы работы в Photoshop : учебное пособие для СПО / Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». — Саратов : Профобразование, 2021. — 1380 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-4488-1004-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102197.html> (дата обращения: 12.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557> (дата обращения: 12.03.2023).

9. Таранцев, И. Г. Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. Г. Таранцев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-0781-7, 978-5-4497-0445-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96014.html> (дата обращения: 12.03.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

10. Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop : учебное пособие / А. Н. Божко. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4497-0335-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89450.html> (дата обращения: 12.03.2023).

11. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504> (дата обращения: 12.03.2023).

12. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87804.html> (дата обращения: 12.03.2023).

3.2.3. Информационные ресурсы

1. Компьютерная графика и мультимедиа. Сетевой журнал : [сайт] - <http://cgm.computergraphics.ru/> - (дата обращения: 10.04.2023).

2. Сайт компании Autodesk, разработчика программы 3d max : [сайт] : <http://www.autodesk.ru> - (дата обращения: 10.04.2023).

3. Сайт компании Corel, разработчика программы CorelDraw : [сайт] - <http://www.corel.com> - (дата обращения: 10.04.2023).

4. Компьютерная графика : [сайт] - <http://www.photoshop-master.ru> - (дата обращения: 10.06.2022).

5. Уроки Photoshop : [сайт] - <http://www.photoshop.demiart.ru> - (дата обращения: 10.04.2023).

6. Информационный ресурс по компьютерной графике и анимации : [сайт] - <http://www.render.ru> - (дата обращения: 10.04.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (владения, умения, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
Знать:		
виды компьютерной графики ОК 01	знает виды компьютерной графики	Устный опрос по разделу «Введение»
основные термины и определения компьютерной графики ОК 01	владеет терминами и определениями компьютерной графики	
основные понятия растровой графики, векторной и фрактальной графики ОК 01	воспроизводит понятия растровой графики, векторной и фрактальной графики	Устный опрос по разделу 1
существующие цветовые модели ОК 01	знает существующие цветовые модели	
основные форматы графических файлов ОК 01	осуществляет выбор способа хранения изображений в файлах растрового и векторного формата	Устный опрос по разделу 1 Практические занятия № 1, 2, 3
средства создания и обработки векторной графики ОК 02	использует средства создания и обработки векторной графики	Устный опрос по разделу 2 Практические занятия № 1, 2, 3
основные методы работы в программах векторной графики ОК 02	владеет методами работы в программах векторной графики	Устный опрос по разделу 2 Практические занятия № 1, 2, 3
классы профессиональных программ систем автоматизированного проектирования ОК 02, ПК.1.1, ПК.1.3	перечисляет классы профессиональных программ систем автоматизированного проектирования	Устный опрос по разделу 3 Практические занятия № 4,5,6,7,8,9
инструментальные средства для работы в САПР «Компас 3D» ОК 02, ПК.1.1, ПК.1.3	владеет инструментальными средствами для работы в САПР «Компас 3D»	Практические занятия № 4,5,6,7,8,9
Уметь:		
определять к какому виду компьютерной графики относится компьютерное изображение ОК 01	воспроизводит виды компьютерной графики и их отличительные особенности	Устный опрос по разделу 1
определять информационный объем графического	находит информационный объем графического	Устный опрос по разделу 1

Результаты обучения (владения, умения, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
изображения ОК 01	изображения	Практические занятия № 1, 2, 3
сохранять компьютерное изображение в определенном графическом формате ОК 01	осуществляет выбор формата при сохранении компьютерного изображения	Устный опрос по разделу 1 Практические занятия № 1, 7
создавать объекты различных типов и изменять свойства объектов в векторных редакторах ОК 02	создает объекты различных типов и изменяет свойства объектов в векторных редакторах	Устный опрос по разделу 2 Практические занятия № 1,2,3
взаимно позиционировать и группировать объекты в векторных редакторах ОК 02	выполняет позиционирование и группировку объектов в векторных редакторах	Устный опрос по разделу 2 Практические занятия № 1,2,3
работать с контурами и создавать сложные графическо-текстовые документы в векторных редакторах ОК 02	строит сложные графическо-текстовые документы в векторных редакторах	Устный опрос по разделу 2 Практические занятия № 1,2,3
осуществлять построение деталей, фрагментов деталей и чертежей деталей с помощью программы «Компас 3D» ОК 02, ПК.1.1, ПК.1.3	осуществляет построения деталей, фрагментов деталей и чертежей деталей с помощью программы «Компас 3D»	Устный опрос по разделу 3 Практические занятия № 4,5,6,7,8,9