


Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 2020 г.

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

### ***ОП. 14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА***

*по специальности*

*21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов  
и газонефтехранилищ*

Димитровград  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 484 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2014 N 32518))

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Димитровградский технический колледж"

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

«Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули специальности «Сварочное производство», «Строительство эксплуатация зданий и сооружений», а так адаптированных программ для лиц ограниченными возможностями здоровья»

Протокол заседания ЦК № 1  
от «01» сентября 2020 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБ ПОУ ДТК

Протокол № 1  
от «01» сентября 2020 г

#### **Разработчик:**

Шафиева Э.И. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и техническая эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 21.02.03 «Сооружение и техническая эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Освоение рабочей программы учебной дисциплины (междисциплинарного курса) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины требует наличия следующего программного обеспечения: Компас-График

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Компьютерная графика» принадлежит к профессиональному циклу (обще профессиональные дисциплины).

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- *выполнять графические изображения деталей, технического оборудования, технических систем. Владеть приемами работы в двухмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК;*
- *выполнять модели, детали машин различной сложности и конфигурации в трехмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК;*
- *строить гибкие модели, пространственные кривые, трубопроводы и их конструктивные элементы;*
- *выполнять ассоциативные чертежи из моделей, проставлять размеры и технологические знаки;*
- *работать с конструкторскими библиотеками;*
- *создавать сборку трехмерных моделей и выполнять ассоциативные сборочные чертежи;*
- *создавать листы «спецификации».*

**знать:**

- *приемы работы в двухмерном и трехмерном пространстве КОМПАС- ГРАФИК;*
- *возможности прикладных библиотек;*
- *последовательность создания сборки и сборочных чертежей;*
- *правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;*
- *технику и принципы нанесения размеров;*
- *типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;*
- *требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).*

Кроме того, при изучении дисциплины происходит формирование следующих компетенций:

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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 21.02.03 Сооружение и техническая эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и овладению профессиональной компетенцией:

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 165 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 110 часов;

самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>165</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>110</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>110</i>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>55</i>
в том числе:	
Работа с учебником	<i>30</i>
Доклады и сообщения	<i>2</i>
Домашняя работа	<i>22</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Приёмы работы в двухмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК</b>		<b>44+16</b>	
Тема 1.1. Основы работы с графическим редактором КОМПАС-График Оформление чертежа	<b>Должен знать:</b> Назначение системы КОМПАС 3D, команды компактной панели Операцию «ввод текста» во вкладке «обозначение». Способы редактирования надписей на чертеже. Панель инструментов Геометрия <b>Уметь:</b> выполнять создание листа чертежа, заполнять основную рамку, вставлять текст в графы, материал. Выполнять надписи на чертеже, выполнять простые построения Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	<b>8+4</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Настройка рабочего пространства программы КОМПАС-График	2	
	Виды документов системы КОМПАС. Интерфейс программы. Работа с документом КОМПАС-График Системы координат КОМПАС-График. Настройка рабочего пространства		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Работа с объектными привязками	2	
	Принципы построения примитивов. Глобальные привязки. Выделение объектов. Использование локальных систем координат при получении изображений предметов		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Создание графических примитивов	2	
	Выполнение различных типов линий на чертежах. Отрезок, прямоугольник, эллипс, дуга; деление на равные части		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Работа с текстом в системе КОМПАС-График	2	
	Ввод и редактирование, операции с фрагментом текста, поиск и замена, нумерация абзацев, импорт текста, заполнение граф основной надписи		
	Самостоятельная работа Отработка навыков по построению графических примитивов	4	
	<b>Должен знать:</b> Редактирование и удаление объектов Панель инструментов Размеры.	<b>8+4</b>	
	<b>Должен уметь:</b> наносить размеры на чертеж детали, на окружность на скругление, редактировать размещение размеров и их числовые показатели, строить массивы		
Тема 1.2. Основные приёмы построения и редактирования геометрических объектов			

	элементов, сопряжения, конусность, уклоны	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования	2
	Копирование, симметрия, поворот, деформация, удлинение, обрезка, удаление	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выполнение конусности и уклонов	2
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Построение массивов элементов	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Построение сопряжений	2
	Самостоятельная работа: Выполнить чертеж детали с применением геометрических построений	4
Тема 1.3 Оформление чертежа детали в КОМПАС-График	<b>Должен знать:</b> основные требования к оформлению чертежей деталей	24+4
	<b>Должен уметь:</b> выполнять построение чертежей деталей с применением разрезов, выносных элементов, нанесение размеров	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Нанесение размеров	2
	Основные правила простановки размеров Панель инструментов Размеры. Ввод линейных, угловых, диаметральных, радиальных размеров Управление различными настройками отображения размера любого типа. Задание размещения стрелок. Оформление текстовой надписи (простановки различных знаков, квалитетов, отклонений и пр.) в КОМПАС-График. Окно Задание размерной надписи.	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Выполнение основных и дополнительных видов детали	2
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Построение чертежа Пластина	2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Построение трехпроекционного чертежа	4
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Построение чертежа с применением разрезов	4
	Построение простого и сложного разреза. Оформление местного разреза. Команда Штриховка в программе «Компас». Команда Заливка в программе «Компас».	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Нанесение обозначений на чертежах разрезов, выносных элементов	2
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Общие приемы работы с видами	2
	<b>Практическое занятие № 16</b> Наклонный разрез Соединения вида и разреза в программе «Компас-График»	2
	Панель Ассоциативные виды.	



	Изменения состояния слоев. Выбор стандартных видов, размещаемых на ассоциативном чертеже, выполнение разрезов и сечений Команда Проекционный вид. Команды Вид по стрелке, Разрез/сечение.	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Графические работы с формированием видов и слоев	2
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Создание чертежа детали с выносным элементом	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить сложный разрез	4
Тема 1.4. Сборочный чертеж, спецификация, библиотека стандартных изделий	<b>Должен знать:</b> правила использования прикладными библиотеками при получении однотипных изображений чертежей	<b>4+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> использовать менеджер библиотек для получения изображений стандартных крепёжных изделий	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Вычерчивание болтового соединения	2
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Создание документа типа Спецификация	2
	Изучение команд, предназначенных для редактирования изображений средствами КОМПАС-График, использования менеджера библиотек для получения изображений стандартных крепёжных изделий	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнить чертеж «Болтовое соединение»</i>	4
<b>Раздел 2 Приемы работы в трехмерном пространстве КОМПАС-График</b>		<b>34+20</b>
Тема 2.1. Основные элементы интерфейса и команды 3D-моделирования.	<b>Должен знать:</b> Управление изображением детали. Сдвиг изображения. Управление ориентацией детали. Управление режимом отображения детали. Дерево построения. Правила построения «Детали» в программе КОМПАС-3D	<b>12+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять построения в трехмерном пространстве	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Упражнения по освоению элементов интерфейса трехмерного пространства.	2
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Работа с применением операций Выдавливание, Вырезать выдавливанием	4
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Работа с применением операций вращения, Вырезать	2

	вращением (создание модели цилиндра, конуса, шара и тора с помощью операции вращения)	
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Работа с применением операций Кинематическая операция, Вырезать кинематически (создание модели пружины с помощью кинематической операции)	2
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Работа с применением Операции по сечениям, Вырезать по сечениям	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить построение модели.	4
Тема 2.2 Создание 3D-Модели с использованием дополнительных элементов построения	<b>Должен знать:</b> Вспомогательные плоскости; Уклон; Оболочка; Придать толщину; Фаска; Ребро жесткости; Скругление; Сечение поверхностью	<b>8+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> выполнять построения в трехмерном пространстве	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Создание 3D-Модели с использованием дополнительных элементов построения	2
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Построение трехмерной модели кувшина с использованием вспомогательных плоскостей	2
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Создание 3D-Модели с элементами ее обработки (фаска, скругление, ребро жесткости, уклон)	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить создание 3D-Модели с элементами ее обработки.	4
Тема 2.3. Разработка 3D моделей	<b>Должен знать:</b> Правила построения «Детали» в программе КОМПАС-3D Работать во вкладке «Редактирование модели» Вкладка «Виды»	<b>10+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять построения в трехмерном пространстве	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Редактирование трехмерных моделей	2
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Работа с массивом элементов	2
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Создание корпусной детали (листовое тело)	4
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Выполнение трехмерной модели Вал	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Построить 3D модель игрушки	4
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями в программе КОМПАС-3D	<b>Должен знать:</b> Назначение аксонометрических проекций; виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения; изображение плоских фигур, окружностей и геометрических тел в аксонометрических проекциях; виды и способы аксонометрического проецирования.	<b>2+4</b>

	прямоугольная изометрическая проекция прямых линий и плоских фигур. прямоугольные изометрические проекции геометрических тел.	
	<b>Должен уметь:</b> Работать во вкладке «Редактирование модели» Создавать 3-Д модели. Умело применять операции «редактирования модели»	
	выполнять разрезы при помощи операции «линия разреза» разрушать разрез	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 33</b> Сечение геометрических тел плоскостями в программе КОМПАС-3D	2
Тема 2.5 Создание ассоциативного чертежа детали	Развертка геометрического тела; сечение тел проецирующими плоскостями; нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекции; построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, пирамиды, конуса); построение действительной величины фигуру сечения тела; изображение усеченного геометрического тела в аксонометрических проекциях; понятие о сечении геометрических тел; сечение призм плоскостью; сечение цилиндра плоскостью; сечение пирамиды плоскостью; способы построения разверток.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж пересечения двух конусов	4
	<b>Должен знать:</b> Основные положения Виды и слои в программе «Компас»	2+4
	<b>Должен уметь:</b> создавать виды по 3-Д модели, выбирать масштаб, выбирать виды модели.	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 34</b> Создание ассоциативного чертежа детали	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме: Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и решении графических задач. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин.	4
	<b>Рдел 3 Машиностроительное черчение</b>	20+12
Тема 3.1 Резьба, резьбовые изделия и резьбовые соединения в программе «Компас»	<b>Должен знать:</b> Условное обозначение резьбы. классификацию резьбы Правила построения деталей с резьбовыми поверхностями	4
	<b>Должен уметь:</b> Строить детали с резьбовыми поверхностями	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 35</b> Выполнение чертежей резьбовых изделий в программе	4

	«Компас-3Д»	
	Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса, винтовые поверхности, сбеги. Недорезы проточки и фаски. Условное изображение резьбы на чертежах. Метрическая резьба. Трубная цилиндрическая резьба, трубная коническая резьба. Трапецидальная резьба. Упорная резьба. Прямоугольная резьба. Стандартные резьбовые детали и их условное обозначение (болты, гайки, винты, шурупы, шайбы, шплинты, штифты). Резьбовые соединения	
Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения деталей в программе «Компас-3Д»	<b>Должен знать:</b> виды соединений.	<b>4+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять чертежи разъемных и неразъемных соединений	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Создание разъемных и неразъемных соединений деталей в программе «Компас-3Д»	4
	Сварочные чертежи (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров). Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием. Трубные соединения. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условие выполнения. Изображение болтового, винтового соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.135-68.	
	Самостоятельная работа. Выполнить чертеж сварного соединения в программе Компас	4
Тема 3.3. Построение чертежа зубчатого колеса в программе «Компас-3Д» Построение зубчатых передач в программе «Компас-3Д»	<b>Должен знать:</b> Изображение цилиндрической зубчатой передачи. Построение конических зубчатых колес. Изображение ортогональной прямозубой конической зубчатой передачи.	<b>4+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес.	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 37</b> Построение рабочего чертежа зубчатого колеса в программе «Компас-3Д»	4
	Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес. Изображение цилиндрической зубчатой передачи. Построение конических зубчатых колес. Изображение ортогональной прямозубой конической зубчатой передачи. Основные параметры червяка и червячного колеса. Изображение червячной пары. Цепная передача. Храповой механизм.	
	Самостоятельная работа. Выполнить чертеж червячной пары,	4
Тема 3.4. Рабочие и сборочные чертежи в программе «Компас-3Д»	<b>Должен знать:</b> Форма детали и ее элементы. Графические и текстовые части чертежа.	<b>4+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> проставлять технические требования и шероховатость на рабочих чертежах	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	

	<b>Практическое занятие № 38</b> Рабочие чертежи и выполнение сборочного чертежа сборочной единицы Вентиль	4
	Форма детали и ее элементы. Графические и текстовые части чертежа. Конструктивные и технологические базы, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные обозначения материалов на чертежах. Предельные отклонения размеров. Предельные отклонения (допуски) формы и расположения поверхностей. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Текстовые надписи на чертежах.	
	Самостоятельная работа. Проставить технические требования и шероховатость на рабочих чертежах сборочной единицы «Вентиль» в программе Компас	4
Тема 3.5. Деталирование в программе «Компас»	<b>Должен знать:</b> Назначение и работу данной сборочной единиц, узла. Общие сведения при прочтении сборочного чертежа. Чтение и деталирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.	<b>4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Создание детализированного чертежа	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 39</b> Деталирование	4
	Создание детализированного чертежа. Нанесение размеров на сборочный чертеж детали. О заполнении основной надписи. Назначение и работу данной сборочной единиц, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Читать и детализировать сборочный чертеж. Общие сведения при прочтении сборочного чертежа. Чтение и деталирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответить на вопросы и выполнить рабочий чертеж детали 2	4
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>10+7</b>
Тема 4.1 Выполнение кинематических схем в программе «Компас»	<b>Должен знать:</b> Условные обозначения кинематических схем	<b>6+4</b>
	<b>Должен уметь:</b> Выполнять кинематические схемы в программе «Компас»	
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4	
	<b>Практическое занятие № 40</b> Выполнение параметрической 3d модели в Компас-3D.	2
	<b>Практическое занятие № 41</b> Построение трубы из листа. Выполнение развертки	2
	<b>Практическое занятие № 42</b> Чтение сборочных чертежей и выполнение кинематических схем	2

	Условные обозначения кинематических схем. Чтение и выполнение кинематических схем машин механизмов. Условные графические обозначения электрических, гидравлических, пневматических, кинематических и комбинированных схем.		
Тема 4.2 Построение технологической схемы ремонта участка нефтепровода в программе Компас 3Д	<b>Должен иметь представление:</b> О способах отображения технологической схемы ремонта участка нефтепровода	<b>4+3</b>	
	<b>Должен знать:</b> стадии проектирования чертежей, (технический проект, рабочие чертежи)		
	<b>Должен уметь:</b> выполнять схемы укладки трубопровода в траншею, нанесение условных обозначений на схемы, обозначений сварочных швов		
	Коды формируемых компетенций ОК 1-5, 9, П.К.2.4		
	<b>Практическое занятие № 43</b> Построение технологической схемы ремонта участка нефтепровода	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить чертеж схемы траншеи для ремонта участка трубопровода	3	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		<b>110</b>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		<b>55</b>	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		<b>165</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Компьютерной графики».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

##### Приборы и устройства:

- плакаты по темам;
- металлические модели;
- пластмассовые модели деталей;

##### Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- справочники ГОСТ;

##### Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основные источники:**

1. Абрамов А.Е. Компьютерная графика. Практикум (Часть 1)- Ульяновск ГСХА, 2014. – 80 с.
2. Абрамов А.Е. Компьютерная графика. Практикум (Часть 2)- Ульяновск ГСХА, 2014. – 80 с.
3. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО / В. Н. Аверин. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 224 с.
4. Инженерная графика (металлообработка). Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. Гриф МО РФ, Бродский А. М., Фазлулин Э. М., Халдинов В. А. – М: Академия, 2010. - 399 с.
5. Кидрук М.И. КОМПАС-3D на 100% (+CD) - СПб.: Питер, 2009 – 560 с.
6. Королев А. Л. Компьютерное моделирование/ Королев А. Л. - М.: Бином, Лаборатория знаний, 2010. - 230 с.
7. Куликов В. П. Инженерная графика.- М.: Форум, 2009
8. Самоучитель SolidWorks 2007/ Н.Ю. Дударева, С.А. Загайко.-СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 352 с.
9. Сборник заданий по компьютерной графике : методические указания / сост. : Д. А. Коршунов, Д. А. Курушин, В. И. Холманова. –Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 40 с.
10. Талалай П.Г. КОМПАС - 3D V9 на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 592 с.: ил. + CD-ROM
11. Тозик В. Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник/ Тозик В. Т., Корпан Л. М. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 208 с.
12. Троицкий, Д. И. Сборки в КОМПАС-3D : методические указания – Тула. – 2009

13. Черепашков, А. А., Носов, Н. В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: гриф УМО АМ – Издательский Дом «Ин-Фолио», 2009. – 640 с

**Дополнительные источники:**

14. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум: учеб. пособие для НПО - М.: Изд. Центр «Академия», 2009 г
15. Ли К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE) – СПб.: Питер, 2004 – 560с. САПР и графика -2008 - №1 –№12.
16. Сборник ЕСКД. - М.: Стандартиформ, 2007 г
17. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учебное пособие для НПО - М: Издательский центр «Академия», 2009 г
18. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие – М.: Изд. Центр «Академия», 2009 г
19. Чекмарёв А.А., Осипов В.К Справочник по черчению: учеб. Пособие для СПО – М.: Изд. Центр «Академия», 2009

**Интернет ресурсы:**

<http://ascon.ru> - Официальный сайт ОАО АСКОН.

<http://edu.ascon.ru> - Решения ОАО АСКОН в образовании.

<http://www.cad-online.ru> - Компас on-line. Проектирование в КОМПАС - 3D on-line.

<http://www.solidworks.ru> - Официальный сайт SolidWorks - Россия.

<http://www.procae.ru> – Портал о системах CAD/CAE.

<http://cad-cam-cae.narod.ru> – Сайт о CAD-CAM-CAE технологиях.

<http://www.studgorodok.ru> – Портал о студенческой жизни.

<http://www.dwg.ru> – Портал о строительном и машиностроительном проектировании.

<http://sapr.ru> - Официальный сайт журнала «САПР и графика».



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов занятий в форме индивидуального, фронтального опроса; выполнения практических работ, тестов в бумажном и электронном вариантах, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и упражнений..

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения деталей, технического оборудования, технических систем.</li> <li>- владеть приемами работы в двухмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК;</li> <li>- выполнять модели, детали машин различной сложности и конфигурации в трехмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК;</li> <li>- строить гибкие модели, пространственные кривые, трубопроводы и их конструктивные элементы;</li> <li>- выполнять ассоциативные чертежи из моделей, проставлять размеры и технологические знаки;</li> <li>- работать с конструкторскими библиотеками;</li> <li>- создавать сборку трехмерных моделей и выполнять ассоциативные сборочные чертежи;</li> <li>- создавать листы «спецификации».</li> </ul>	ПЗ № 1-№ 43 Выполнение домашних заданий, выполнение проверочных работ КОС УД тест задание В11-В13 С14-С-15 практическое задание на дифференцированном зачете
<b>усвоенные знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы работы в двухмерном и трехмерном пространстве КОМПАС-ГРАФИК;</li> <li>- возможности прикладных библиотек;</li> <li>- последовательность создания сборки и сборочных чертежей;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> </ul> <b>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</b>	ПЗ № 1-№ 43 выполнение домашних заданий, выполнение проверочных работ КОС УД тест задание А1-А10