

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)
СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по учебной дисциплине
ОП.02. Компьютерная графика
(код и наименование)
образовательной программы
по специальности СПО
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отрасли)
(код и наименование)
базовой подготовки

Сургут
2019

УТВЕРЖДЕНО

Заседанием Методического совета

Протокол №1 от 06.09.2019

Председатель Методического совета

СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



А.В. Кузнецова

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК автомобильного транспорта
Протокол №10 от 10.06.2019

Разработчик:

Преподаватель первой категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Ю.Р.Боженюк

Председатель ПЦК автомобильного транспорта:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В.Ермакова

Содержание

Пояснительная записка.....	4
1. Карта самостоятельной работы обучающегося.....	5
2. Порядок выполнения самостоятельной работы обучающихся.....	6

Пояснительная записка

Компьютерная графика является дисциплиной общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО. Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- формирования общих и профессиональных компетенций;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

На самостоятельную работу в курсе изучения дисциплины отводится 18 часов. Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Формируемые компетенции:

ОК 1-7

ПК 1.1-1.5, 2.1-2.4, 3.1-3.4.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и запоминать лекцию;
- Понимать, анализировать и правильно выполнять практические построения в аудитории;
- Внимательно читать алгоритм выполнения работы и следовать ему;
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу;
- Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания;
- Учиться точно и логично излагать теоретический материал;
- Владеть свободно терминологией;
- Учиться выполнять подробный геометрический анализ предложенной модели;
- Соблюдать требования ГОСТ при выполнении практических и графических работ, в т.ч. текстовой документации;
- Уяснять этапы построения, требующие дополнительной консультации преподавателя;
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

1. Карта самостоятельной работы обучающегося. Тематический план

Наименование раздела и темы	№	Наименование работы	Формируемые компетенции	Методы контроля	Кол-во часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Компьютерная графика					18
Тема 4. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей	1	Графическая работа «Балансир»	ОК 1-3 ПК 1.1-1.5, 2.1-2.4.	ДФК (дифференцированный зачет)	3
Тема 5. Создание 3D модели детали.	2	Графическая работа «Построение рабочего чертежа и 3D модели детали»	ОК 1-7 ПК 2.1-2.4, 3.1-3.4.	ДФК (дифференцированный зачет)	3
	3	Создание 3D модели, состоящей из 4-5-ти тел вращения по чертежу	ОК 1-7 ПК 1.1-1.5, 2.1-2.4, 3.1-3.4.	ДФК (дифференцированный зачет)	3
	4	Создание 3D модели, состоящей из 4-5-ти геометрических тел с гранями	ОК 1-4 ПК 1.1-1.5, 3.1-3.4.	ДФК (дифференцированный зачет)	3
	5	Построение трёхмерных моделей сконструированных по заданным условиям	ОК 4-7 ПК 1.1-1.4	ДФК (дифференцированный зачет)	3
	6	Построение тонколистового тела. Создание ассоциативного чертежа по трёхмерной модели.	ОК 1-7 ПК 1.1-1.5, 2.1-2.4, 3.1-3.4.	ДФК (дифференцированный зачет)	3

Максимальное количество часов 56, обязательная аудиторная нагрузка 38 часов, из них 32 часов практических работ, самостоятельных работ 18 часов.

2. Порядок выполнения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа №1

Тема 4. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей

Название работы: Графическая работа «Балансир»

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы): смотреть в Методических рекомендациях по учебной дисциплине «Компьютерная графика» для студентов 2 курса очного отделения.

-Открыть лист А4, Включить сетку

-Подключить библиотеку: меню Сервис →**Подключить библиотеку**

-Выполнить расчет крепежных деталей, входящих в состав балансира (болт, винт, шпилька, шайба) и подобрать значение длин по ГОСТ

-Выполнить соединение при помощи крепежных деталей

-Открыть лист спецификации и заполнить её в соответствии с ГОСТ (открыть в **Параметрах текущего листа параметры листа** →**оформление**→**Спецификация. Первый лист**)

- Просмотреть лист (**«Показать всё»**)

-Выполнить компоновку чертежа

Задание: Выполнить расчет крепежных деталей входящих в состав «Балансира» по ГОСТ на листе формата А3. Создать и заполнить спецификацию. Заполнить основную надпись.

Критерии оценки:

Отметка «5»:

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;

5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Самостоятельная работа №2

Тема 5.Создание 3D модели детали.

Название работы: Графическая работа «Построение рабочего чертежа и 3D модели детали (Втулка)»

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы): смотреть в Методических рекомендациях по учебной дисциплине «Компьютерная графика» для студентов 2 курса очного отделения

-Команда **Создать** на стандартной панели→создать **Деталь**

-Создать **Эскиз** на плоскости ХУ

-Используем панель **Геометрия**: вычерчиваем профиль контура детали

-Наносим размеры **Размеры**→**Линейный размер**

-Выйти из режима **Эскиз**

-Выбрать операцию **Вращения**. Повернуть эскиз

-В строке параметров установите **сфероид**, на вкладке тонкая стенка – **нет**, на панели **Вид** установите **Полутоновое с каркасом**, на панели **Специального управления** – **Создать объект**

-**Моделирование сквозного отверстия командой** →**Вырезать выдавливанием**, заходим в команду **Эскиз**

-**Инструментом окружность** создать окружность нужного радиуса, выходим из **Эскиза**

- Просмотреть лист (**«Показать всё»**)

-Выполнить компоновку чертежа

Задание: Выполнить построение рабочего чертежа и 3D модели детали (Втулка), оформить работу по образцу в соответствии с ГОСТ. Заполнить основную надпись.

Критерии оценки:

Отметка «5»:

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;
5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Самостоятельная работа №3**Тема 5.Создание 3D модели детали.**

Название работы: Создание 3D модели, состоящей из 4-5-ти тел вращения, по чертежу

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы):

- Создать предмет (цилиндр, усеченный конус, цилиндр, усеченный конус), используя команду **Операция выдавливанием, Приклеить выдавливание и Вырезать выдавливанием**
- Цилиндр и усеченный конус **приклеить** с двух сторон
- Просмотреть лист («Показать всё»)
- Выполнить компоновку чертежа

Задание: Создать 3D модель, состоящую из 4-5-ти тел вращения по чертежу. Нанести размеры. Оформить работу согласно ГОСТ.

Критерии оценки:**Отметка «5»:**

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;
5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Самостоятельная работа №4

Тема 5.Создание 3D модели детали.

Название работы: Создание 3D модели, состоящей из 4-5-ти геометрических тел с гранями

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы):

- Создать предмет (параллелепипед, правильная шестиугольная призма, усеченная шестиугольная пирамида, шестиугольная правильная призма), используя команду **Операция выдавливанием, Приклеить выдавливанием** и **Вырезать выдавливанием**
- Параллелепипед и пирамиду **приклеить** с двух сторон
- Просмотреть лист («Показать всё»)
- Выполнить компоновку чертежа

Задание: Создать 3D модели, состоящую из 4-5-ти геометрических тел с гранями. Нанести размеры. Оформить работу согласно ГОСТ.

Критерии оценки:

Отметка «5»:

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;
5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Самостоятельная работа №5

Тема 5.Создание 3D модели детали.

Название работы: Построение трёхмерных моделей сконструированных по заданным условиям

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы):

- выбрать команду **Создать деталь**
- на панели **Дерево построения** указать плоскость ZY, выбрать ориентацию и построить эскиз детали
- в строке параметров операции **Выдавливание** **выдавить необходимые отверстия**

- в строке параметров операции **Приклеить выдавливанием** необходимые детали
- в строке операций **Вырезать выдавливанием** построить два сквозных отверстия
- с помощью операции **Фаска** поострить фаски
- Просмотреть лист (**«Показать всё»**)
- Выполнить компоновку чертежа

Задание: Построение трёхмерных моделей сконструированных по заданным условиям. Нанести размеры. Оформить работу согласно ГОСТ.

Критерии оценки:

Отметка «5»:

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;
5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Самостоятельная работа №6

Тема 5.Создание 3D модели детали.

Название работы: Построение тонколистового тела. Создание ассоциативного чертежа по трёхмерной модели.

Цель: развитие исследовательских умений

Уровень СРС: эвристическая (частично-поисковая) деятельность, которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

Форма контроля: дифференцированный зачет

Количество часов на выполнение (сроки выполнения): 3 часа

Рекомендации (ход выполнения работы):

- Выбираем команду **Создать фрагмент**
- Указываем **Имя файла**
- Используя панель **Геометрия** команду **Прямоугольник** начертить контур тела
- Используя команду **Уечь кривую** – удалить все лишние построения
- Используя команду **Скругление** построить скругления необходимых углов
- Командой **Фаска** построить фаски и проставить размеры фаски
- Выбрать панель **Размеры** и проставить размеры на чертеже (линейные, угловые, радиальные)
- Просмотреть лист (**«Показать всё»**)
- Выполнить компоновку чертежа

Задание: Создать ассоциативный чертеж тонколистового тела по трёхмерной модели. Нанести размеры. Оформить работу согласно ГОСТ.

Критерии оценки:**Отметка «5»:**

1. соблюдены требования ГОСТ по оформлению практической и графической работы;
2. задание выполнено аккуратно;
3. студент четко и логично излагает теоретический материал по теме построения;
4. студент свободно владеет терминологией;
5. правильно применяет полученные знания на практике.

Отметка «4»:

1. требования ГОСТ соблюдены, но имеются некоторые неточности;
2. при выполнении задания допущена легкая небрежность;
3. студент демонстрирует полное понимание сути изучаемого теоретического материала, но затрудняется в грамотном изложении и терминологии;
4. допускает ошибки при выполнении практических заданий, но после подсказки преподавателя самостоятельно их исправляет.

Отметка «3»:

1. требования ГОСТ соблюдены частично;
2. задание выполнено небрежно;
3. алгоритм выполнения работы нарушен или выполнен частично;
4. студент излагает теоретический материал неполно, допускает неточности в определении основных понятий;
5. знания поверхностны, отрывочны, нуждается в постоянной индивидуальной помощи преподавателя;
6. полученные знания на практике применяет частично.

Отметка «2»:

1. не соблюдены требования ГОСТ;
2. много неточностей, присутствуют грубые ошибки;
3. задание выполнено не в полном объеме;
4. студент обнаруживает незнание большей части учебного материала, затрудняется что-либо объяснить.

Список рекомендуемой литературы

<p>Печатные издания основной литературы</p>	
<p>Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) В.А. Селезнев, Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО.- Москва: Юрайт, 2018. https://biblionline.ru/viewer/1C3E97E5-67E9-4F6C-B168-E96C8D5237BB#page/1</p> <p>2) Инженерная и компьютерная графика / под общей редакцией Р.Р. Амановой: учебник и практикум для СПО.- Москва: Юрайт, 2018. https://biblionline.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/1</p> <p>3) Н.П. Сорокин, Инженерная графика: учебник.- Санкт-Петербург: Лань, 2016. https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1</p> <p>4) В.Н. Аверин, Компьютерная инженерная графика: учебное пособие.- Москва: Академия, 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105667&demo=Y</p>
<p>Печатные издания дополнительной литературы</p>	<p>1) А.М. Бродский, Практикум по инженерной графике: учебное пособие.- Москва: Академия, 2014.</p> <p>2) С.Н. Муравьев, Инженерная графика: учебник.- Москва: Академия, 2014.</p>
<p>Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) А.А. Чекмарев, Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. - Москва: Юрайт, 2018. https://biblionline.ru/viewer/44B1832E-3BAC-4CC7-857F-F659588B8616#page/2</p> <p>2) В.П. Куликов, Инженерная графика: учебник.- Москва: Форум, ИНФРА-М, 2016. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553114</p>