ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Воронцов А. Г.
Пользователь: vorontsovag
Дата подписания: 24.05.2022

А. Г. Воронцов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12 Инженерная и компьютерная графика
для направления 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 927

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хмарова Л. И.
Пользователь: khmarovali
Дата подписания: 23.05.2022

Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хейфец А. Л.
Пользователь: kheifetcal
Дата подписания: 23.05.2022

А. Л. Хейфец

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: дать студентам общеинженерную компьютерно-графическую подготовку. Для этого изучить содержание и методы построения чертежей. развить пространственное мышление, изучить методы 3d компьютерного геометрического моделирования и построения чертежа, применяемые при конструировании деталей, узлов машин и механизмов, зданий и сооружений. Задачи: 1. изучение правил построения чертежа согласно ГОСТ и ЕСКД; 2. освоение современных методов построения 3d компьютерных геометрических моделей на базе пакета AutoCAD и построения чертежей на этой основе; 3. знакомство с формой, назначением деталей и конструкцией приборостроения и машиностроительных узлов. 4. научить читать чертеж, то есть представлять форму изделия по его чертежу.

Краткое содержание дисциплины

Курс рассчитан на первый и второй семестры. Выполняется построение твердотельных 3d моделей деталей и узлов. Даются основы машиностроительного черчения, ориентированного на современные компьютерные 3d технологии построения чертежа. Обучение ведется в пакете AutoCAD. Предусмотрены следующие контрольно-графические задания (КГЗ). В 1-ом семестре: 1. КГЗ-2: "Компьютерное 3d моделирование и проекционное черчение"; 2. КГЗ-3 "Резьбовые изделия и соединения"; 3. КГЗ-4 "Рабочие чертежи деталей приборостроения"; Во 2-ом семестре: 4. КГЗ_5: "3d модель и сборочный чертеж машиностроительного узла"; 5. КГЗ_6: "Деталирование узла" - построение рабочих чертежей деталей узла.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: нормативные требования для конструкторской документации; компьютерные пакеты для выполнения конструкторской документации Умеет: выполнять чертежи в соответствии с нормативными требованиями; использовать современные средства выполнения чертежей Имеет практический опыт: выполнения чертежей в соответствии с нормативными требованиями; работы с современными программными средствами подготовки чертежей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.22 Основы проектирования электронной компонентной базы, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 78,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	64	32	32
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	137,25	69,75	67,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
КГЗ-3 "Рабочие чертежи деталей приборостроения". Построить 3d модели и чертежи трех деталей: гнутой, точеной, литой..	20	20	0
Подготовка к экзамену по работам 2-ого семестра	5	0	5
КГЗ-5: "Деталирование". Построить 3-5 рабочих чертежей по 3d моделям деталей узла.	22,5	0	22.5
КГЗ-1 "Компьютерное 3d моделирование и проекционное черчение". Построить 2d чертеж для литой симметричной модели и две 3d модели с чертежами. Построить аксонометрию. 3 формата А3.	20	20	0
Подготовка к зачету по работам 1-ого семестра	5	5	0
По КГЗ-2 "Построение чертежей болта, винта и соединений болтом и винтом". Построить 3d модели и чертежи болта, винта их соединений.	24,75	24.75	0
КГЗ-4 "3d модель и сборочный чертеж машиностроительного узла". По чертежу узла построить его 3d модель (и входящих в него деталей), и аксонометрию. Файл сборки узла. Чертеж аксонометрии узла на формате А3.	40	0	40
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Компьютерное 3d моделирование и проекционное	16	8	8	0

	черчение.				
2	Резьбовые изделия и соединения	8	4	4	0
3	Рабочие чертежи деталей приборостроения	8	4	4	0
4	3d модель и сборочный чертеж машиностроительного узла	18	8	10	0
5	Деталирование узла	14	8	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Курс "Инженерная и компьютерная графика". Цель, задачи и содержание курса. Система ГОСТ и ЕСКД по выполнению чертежей. Виды, разрезы и сечения, размеры.	2
2	1	Пакет AutoCAD и основы его интерфейса для 2d построений.	2
3	1	3d моделирование в AutoCAD'e. Интерфейс для 3d моделирования. Основные операции, необходимые для построения 3d модели в AutoCAD'e. Конструирование модели по ее одной проекции.	2
4	1	Простые и сложные разрезы (определение). Автоматизированное построение чертежей по созданной 3d модели.	2
5	2	Резьба, ее назначение, параметры. Требования ГОСТ и ЕСКД к изображению и обозначению резьбы на чертежах. Резьбовые изделия (болт, гайка, шпилька, винт), построение чертежей этих изделий и система обозначения изделий.	2
6	2	Расчет болтового и винтового соединений и требования. Построение 3d моделей болтового и винтового соединений. Требования к их выполнению на чертеже.	2
7	3	Требования к содержанию рабочего чертежа детали. Шероховатость поверхности деталей и ее обозначение на рабочем чертеже. Особенности выполнения чертежей точеных деталей. Шпоночные пазы. Выносные элементы на чертеже.	2
8	3	3d модели и особенности чертежей деталей, получаемых из листового материала. 3d модели и чертежи литых деталей. Подготовка к зачету.	2
9	4	ВТОРОЙ СЕМЕСТР. Определения "Чертеж общего вида", "Сборочный чертеж". Содержание и особенности выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Чтение сборочного чертежа. Особенности машиностроительных и приборостроительных узлов. Примеры узлов и чтения сборочных чертежей узла.	2
10	4	Последовательность построения 3d моделей деталей узла на основе сборочного чертежа. Пример построения деталей.	2
11	4	Последовательность сборки 3d модели узла из созданных моделей деталей. Пример сборки узла.	2
12	4	Виды аксонометрии.. Аксонометрический разрез узла. Наглядность и штриховка деталей узла. Изображение резьбы аксонометрии узла. Методика построения разреза. Элементы дизайна в оформлении разреза узла.	2
13	5	Построение сборочного чертежа узла по его 3d модели. Содержание и порядок заполнение спецификации.	2
14	5	Построение рабочих чертежей деталей узла по ранее созданным 3d моделям. Содержание и примеры рабочих чертежей валов, штуцеров, пружин.	2
15	5	Содержания и примеры выполнения чертежей корпусных литых деталей.	2
16	5	Подготовка к экзамену. Требования к оформлению альбома работ за семестр. Выдача вопросов к экзаменационным билетам.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выдача КГЗ-1 "Компьютерное 3d моделирование и проекционное черчение" Выполнение эскиза симметричной модели.	2
2	1	Построение 2d чертежа симметричной модели в AutoCAD'е.	2
3	1	Конструирование модели работы 200. Построение ее чертежа.	2
4	1	Проверка модели 200. Построение модели 400 (ступенчатый разрез).	2
5	2	Проверка работы по КГЗ-1. Выдача КГЗ-2 "Резьбовые изделия и соединения". Построение чертежей болта и винта.	2
6	2	Построение чертежей соединения болтового и винтового. Проверка чертежей по КГЗ-2.	2
7,8	3	Выдача КГЗ-3 "Рабочие чертежи деталей приборостроения". Выполнение рабочих чертежей трех деталей: точеной, гнутой, литой.	4
9,10	4	ВТОРОЙ СЕМЕСТР. Выдача КГЗ-4 "3d модель и сборочный чертеж машиностроительного узла". Построение 3d моделей узла.	4
11	4	Сборка узла из построенных 3d моделей его деталей.	2
12	4	Построение аксонометрического разреза узла.	2
13	4	Построение сборочного чертежа и заполнение спецификации	2
14-16	5	Выдача КГЗ-5 "Деталирование". Построение рабочих чертежей деталей узла по их 3d моделям.	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
КГЗ-3 "Рабочие чертежи деталей приборостроения". Построить 3d модели и чертежи трех деталей: гнутой, точеной, литой..	1) Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. Глава 29. 2) Кувшинов, Н. С. Инженерная графика в приборостроении: учебное пособие / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – 2-е изд., перераб. и доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 143 с.	1	20
Подготовка к экзамену по работам 2-ого семестра	Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.. Часть 3, главы 13-16.	2	5

КГЗ-5: "Деталирование". Построить 3-5 рабочих чертежей по 3d моделям деталей узла.	1. Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. Часть 3, главы 13-16. 2. А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г.	2	22,5
КГЗ-1 "Компьютерное 3d моделирование и проекционное черчение". Построить 2d чертеж для литой симметричной модели и две 3d модели с чертежами. Построить аксонометрию. 3 формата А3.	1)Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. Глава 29. 2) Л. И. Хмарова. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.	1	20
Подготовка к зачету по работам 1-ого семестра	1. Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. Глава 29. 2. Л. И. Хмарова. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.	1	5
По КГЗ-2 "Построение чертежей болта, винта и соединений болтом и винтом". Построить 3d модели и чертежи болта, винта их соединений.	1)А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г. 2)Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. Глава 29.	1	24,75
КГЗ-4 "3d модель и сборочный чертеж машиностроительного узла". По чертежу узла построить его 3d модель (и входящих в него деталей), и аксонометрию. Файл сборки узла. Чертеж аксонометрии узла на формате А3.	Инженерная 3D-компьютерная графика учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.. Часть 3, главы 13-16.	2	40

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Эскиз и компьютерный 2d чертеж симметричной литой детали	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	зачет
2	1	Текущий контроль	3d модель и чертеж детали на 200 - конструирование модели по одной проекции	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей,	зачет

						неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	
3	1	Текущий контроль	3d модель и чертеж детали на 400 - модель и чертеж со ступенчатым разрезом.	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	зачет
4	1	Текущий контроль	3d модели и чертежи болта соединения болтом	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими	зачет

						восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	
5	1	Текущий контроль	3d модели и чертежи винта и винтового соединения.	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	зачет
6	1	Текущий контроль	3d модели и чертежи деталей приборостроения	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов.	зачет

						3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	
7	1	Проме-жуточная аттестация	Зачет за первый семестр	-	12	Студенту задается 2 вопроса по каждой из представленных работ. Правильный ответ оценивается в 1 балл.	зачет
8	2	Текущий контроль	Построение 3d моделей деталей узла	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	экзамен
9	2	Текущий контроль	3d модель узла в сборе	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не	экзамен

						испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	
10	2	Текущий контроль	Разрез узла в аксонометрии	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	экзамен
11	2	Текущий	Сборочный чертеж	1	5	5 баллов: задание выполнено	экзамен

		контроль	узла			правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по сложности.	
12	2	Текущий контроль	Рабочие чертежи 3-5 деталей узла	1	5	5 баллов: задание выполнено правильно, в соответствии с ГОСТ, аккуратная графика, студент не испытывает затруднений при ответе на вопросы. 4 балла: задание выполнено правильно, имеются незначительные замечания к оформлению; студент отвечает на большинство вопросов. 3 балла: задание выполнено с ошибками, не искажающими восприятие информации, наличие замечаний к оформлению чертежей, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 2 балла: задание выполнено с ошибками, искажающими восприятие информации, неуверенные ответы на вопросы, задержка более чем на две недели срока сдачи работы. 1 балл: чертеж не соответствует заданию. 0 баллов: работа не выполнена. При наличии признаков несамостоятельного выполнения работы (плагиат), задание может быть заменено на равноценное по	экзамен

						сложности.	
13	2	Проме-жуточная аттестация	Экзамен за 2-ой семестр	-	15	Всего оценивается пять работ второго семестра. Все работы должны быть предъявлены. Студенту задается 3 вопроса по каждой работе. Правильный ответ оценивается в 1 балл.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	К экзамену допускаются студенты, сдавшие все графические задания 2-ого семестра (3 балла и выше) и зачет за 1-ый семестр. Перед началом экзамена студент предъявляет альбом с выполненными работами 2-ого семестра. Экзамен проводится в виде ответов на вопросы по предъявленным работам. Прохождение промежуточной аттестации не обязательно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	К зачету допускаются студенты, сдавшие все задания 1-ого семестра (3 балла и выше). Перед началом зачета студент предъявляет альбом с выполненными работами 1-ого семестра. Зачет проводится в виде ответов на вопросы по предъявленным работам. Прохождение промежуточной аттестации не обязательно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-4	Знает: нормативные требования для конструкторской документации; компьютерные пакеты для выполнения конструкторской документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: выполнять чертежи в соответствии с нормативными требованиями; использовать современные средства выполнения чертежей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: выполнения чертежей в соответствии с нормативными требованиями; работы с современными программными средствами подготовки чертежей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика Учеб. для немашиностр. специальностей вузов А. А. Чекмарев. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 364, [1] с. ил.

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] учеб. для втузов В. С. Левицкий. - Изд. 8-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2007. - 434, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.

2. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова “Справочное руководство к заданиям по машиностроитель-ному черчению”. 2015 г.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Учебные пособия по инженерной графике . https://resh.susu.ru/uch-posob-ig.html
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Учебные пособия по компьютерной графике https://resh.susu.ru/ur-acad3D.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	592 (2)	Мультимедийный проектор, компьютерный класс
Практические занятия и семинары	592 (2)	Мультимедийный проектор, компьютерный класс, кафедральные плакаты и стенды по инженерной и компьютерной графике.