ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 23.01.2022

А. А. Замышляева

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: 17.01.2022

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: 16.01.2022

А. Л. Хейфец

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.физ.-мат.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Воронцов А. Г.
Пользователь: voronisovag
Дата подписания: 17.01.2022

А. Г. Воронцов

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.18 Схемотехника, 1.О.22 Основы проектирования электронной компонентной базы, 1.О.23 Основы технологии 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		
Подготовка к экзамену по работам 2-ого семестра	5	0	5
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
КГЗ-5: "Деталирование". Построить 3-5 рабочих чертежей по 3d моделям деталей узла.	22,5	0	22.5
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-3 "Рабочие чертежи деталей приборостроения". Построить 3d модели и чертежи трех деталей: гнутой, точеной, литой..	20	20	0
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
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 черчение.	16	8	8	0
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
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-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
КГЗ-5: "Деталирование". Построить 3-5	1. Инженерная 3D-компьютерная графика	2	22,5

рабочих чертежей по 3d моделям деталей узла.	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.		
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-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
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. -	1	5

	130, [1] с. ил.		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	зачет

						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.	
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	зачет

						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.	
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	зачет

						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.	
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,	экзамен

						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.	
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 контроль	Сборочный чертеж 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
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	экзамен

						заменено на равноценное по 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
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 обязательно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
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 обязательно.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	592 (2)	Мультимедийный проектор, компьютерный класс, кафедральные плакаты и стенды по инженерной и компьютерной графике.
Лекции	592 (2)	Мультимедийный проектор, компьютерный класс