Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент

_____ Ф.Ю. Бурменко

«12» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Специальность
2.15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Специализация № 22
«Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»

Для набора
2019 года

Квалификация (степень) выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Тирасполь. 2019

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» /сост. ЛупашкоГ.П. - Тирасполь: ГОУ ПРУ. 2019 - _____ с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к базовой части программы специалитета по специальности 2.15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИНИ КОМПЛЕКСОВ

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственною образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2016 г. № 1343.

Составитель _____ / (Ф.И.О), ст.препод. Лупашко Г.П.

«__» _____ 2019 г.

©(Ф.И.О.).. 2019
©ГОУПГУ. 2019

/ *Цели и задачи освоения дисциплины*

Б1.Б.14.01 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Целями освоения дисциплины являются:

- подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области разработки и производства изделий, современных технологий, конкурентоспособных на мировом рынке машиностроительного производства:
- изучение основных правил изображения пространственных образов на плоскости методом ортогонального проецирования и решение задач г еометрического характера:
- развитие пространственное мышление студентов и дать им возможность освоить плоскостные изображения простых элементов, составляющих основу любых деталей, конструкций и сооружений;
- научить читать чертежи средней сложности. Ознакомить с правилами выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций, используя современные компьютерные графические системы.

Для достижении целей ставятся следующие задачи:

- изучить виды проецирования г еометрических объектов на плоскость;
- изучить способы образования прямой, плоскости, поверхности в пространстве и задания их на чертеже:
- приобрести навыки решения задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить основные способы преобразования чертежа;
- приобрести навыки выполнения проекционных чертежей и аксонометрических проекций;

Б1.БЛ4.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Целями освоения дисциплины являются:

- подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области разрабо тки и производства изделий, современных технологий, конкурентоспособных на мировом рынке машиностроительного производства.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- изучить основных правил изображения пространственных образов на плоскости методом ортогонального проецирования и решение задач геометрического характера:
- развитие пространственное мышление студентов и дать им возможность освоить плоскостные изображения простых элементов, составляющих основу любых деталей, конструкций и сооружений;
- научить читать чертежи средней сложности;
- ознакомить с правилами выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций, используя современные компьютерные графические системы.

Б1.Б.14.03 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Целями освоения дисциплины являются:

- овладение общими принципами систем автоматизированного проектирования и систем трехмерного твердотельного моделирования средствами графических систем AutoCAD и Компас.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- изучение методов автоматизации обработки технических документов путем изучения принципов настройки интерфейса.

- запуска систем AutoCAD. Компас и начало работы;
- навыков быстрого получения конструкторской и технологической документации, необходимой для выпуска изделий:
-знакомство с системами трехмерного твердотельного моделирования для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц:
- знакомство с системами автоматизированного проектирования в машиностроении (САПР).

2 Место дисциплины 'в структуре ООН ВО

Шифр дисциплины в учебном плане - Б1 .Б. 14

Дисциплина относится к базовой части блока i (Б1) учебного плана по программе специалиста 2.15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ для специализации № 22 «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов» в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц. 360 часов.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по геометрии, тригонометрии, векторной алгебры, приобретенными в школе. Данная дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих профильных дисциплин.

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

	Код компетенции	Формулировка компегенции
Начертательная геометрия Б1.Б. 14.01 Инженерная ірафика Б1.Б. 14.02 Компьютерная ірафика Б1.Б. 14.03	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	ПК-6	способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам. подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
Компьютерная графика Б1.Б.14.93	ПСК-22.4	способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Б.Б. 14.01 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

3.1. Значь:

- теоретические основы и правила построения пространственных предметов на плоскости:
- графические способы решения задач, связанные с геометрическими образами, и их взаимным расположением:
- способы построения изображений плоских фигур, пространственных моделей и технических деталей с учетом условностей, предусмотренных стандартами ЕСКД:
- основополагающие требования к конструкторской документации:
- основные приемы автоматизированного графического проектирования:

3.2. Уметь:

- использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости;
- аиализироватьсостояние поставленной задачи для более простого решения:
- пользоваться ГОСТами, правильно составлять чертежи, наносить размеры;
- пользоваться стандартами и справочной литературой.

3.3. Владеть:

-навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже:

- навыками техники черчения, построения видов деталей, разрезов, сечений:
- навыками работы с измерительными инструментами при выполнении эскизов деталей;
- техникой чтения сборочных единиц:
- компьютерными программами графического проектирования AutoCAD и Компас.

Б1.Б.14.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1. Знать:

- теоретические основы и правила построения пространственных предметов на плоскости, графические способы решения задач, связанных с геометрическими образами, и их взаимным расположением; способы построения изображений плоских фигур, пространственных моделей и технических деталей с учетом условностей, предусмотренных стандартами ЕСКД.

3.2. Уметь:

- использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости, анализироватьсостояние поставленной задачи для более простого решения. Пользоваться ГОСТами, правильно составлять чертежи, наносить размеры, изображать и обозначать резьбу. Пользоваться стандартами и справочной литературой.

3.3. Владеть:

- навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже;
- навыками техники черчения, построения видов деталей, разрезов, сечения, навыками работы с измерительными инструментами при выполнении эскизов деталей, техникой чтения сборочных единиц.

Б1.Б. 14.03 КОМПЬЮТЕРН АЯ ГРАФИКА

3.1. Знать:

- основополагающие требования к конструкторской документации;
- основные приемы автоматизированного графического проектирования;

3.2. Уметь:

- излагать технические идеи с помощью чертежа, осуществлять компьютерное проектирование готового объекта:

3.3. Владеть:

- компьютерными программами графического проектирования AutoCAD и Компас

4 Структура и содержание дисциплины (модули)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

			Количество часов					
			В том числе					
Форма обучен»:к			**Аудиторных**					
	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	**Т рудоемкость,з.е./часы**	**Всего**	**Лекций (Л)**	* щ ц В ЬI _ 8.2 ***■ Цн нтт w	А s 2 I-s с. I э а 1 I	В Я 2 НШ <3 ^ I Si Б 2 I ® w a	**Форма контроля**
	1	4/144	62	28		34	46	Экзамен (36ч)
		3/108	54			54	54	Зач/Оц
* 1 \ф		3/108	50			50	58	Зачет Кур/раб
	Итого:	10/360	166	28		138	158	Экзамен (36ч) Зач/Оц Зачет Кур/раб і
	1 і	7/252	28	.		8+12	231	Экзамен і (9ч) Зачет(4ч) ■
* Я «м 3* о я гл	2	3/108	14			14	90	Зачет (4ч)! Кур. раб.
	Итого:	10/360	42	8		34	301	Экзамен (9ч) Зач/Оц (4) Зач (4) Кур.раб і

4,2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

		Количество часов									
№		**Всего**		**Аудиторная работа**						ГР	
Раз-дела	**Наименование раздела**			Л		го		лз			
		оч.ф	-а*	**оч.ф**		**оч.ф**	4	*А г о*	£L	•в" СГ £ -	-в* 4
і	**Начертательная геометрия**	108	135	28	8			34 7	8 2	46	119
	1.1 Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной	12	40	2	2					8	36

	деятельности. Методы проецирования.										
	1.2 Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.	48	55	14	4			16	4	18	47
	1.3 Многогранники. Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции.	48	40	12	2			16		20	
	Контроль		9								
2	Инженерная графика	108	104					54	12	54	
	2.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	12							2	6	
	2.2 Состав информации, подлежащей обязательном)^ регламентированию в конструкторских документах.	3-i						16		16	20
	2.3 Рабочие чертежи и эскизы деталей.	32						16	6	16	зо
	2.4 Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	32						16		16	зо
	Контроль		4								
3	Компьютерная графика	108	104					50	14	58	00
	3.1 Двух мерная система автоматизированного проектирования AutoCAD	20	22					14	2	6	20
	3.2Трехмерная система 30 автоматизированного проектирования AutoCAD		24					18	4	I2	20
	3.3Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС	20	22					12	4	8	18
	3.4Моделирование деталей и узлов машиностроительного оборудования	38	36					6	4	32	32
	Контроль		4								
Итого		360	360	I 28	8			138	34	158	30I

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Секции 1 семестр. Начертательная геометрия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.				

1	**1.1**	**2**	**2**	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.	ММП. макеты.
	Итого но 1.1 разделу часов:	**2**	**2**		
Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах					
2		о	2	Комплексный чертеж Монжа. Графическое отображение точки, прямой, плоскости.	ммп. макеты.
3		2		Позиционные задачи. Задачи на пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Алгоритмы решения задач.	ммп.
4		2	.....	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже.	ммп
5	**1.2**	2		Теорема проецирования прямого угла. Графическое решение позиционных и метрических задач.	ммп, макеты.
6		2	о	Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	ММП
7		2		Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.	ммп. макеты.
8		**2**		**Контрольная работа**	тест
	Итого по 1.2 разделу часов:	**14**	**4**		
Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции.					
	1.3			Кривые линии. Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий. Касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения.	
9				Поверхности. Образование поверхностей. Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Критерий заданное™ поверхности. Многогранники. Поверхности вращения.	ММП
10		2		Линейчатые поверхности. Основные j определения. Поверхности с тремя направляющими. Поверхности с плоскостью параллелизма /цилиндроид, коноид, гиперболический параболоид/.	ММП

				Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсы. Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид. Поверхности параллельного переноса. Циклические поверхности	i
и		->		Обобщенные позиционные задачи. Каркасные способы решения задач на поверхности. Пересечение линий с поверхностью. Пересечения поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). Алгоритмы решения задач.	ммп. плакаты
12		2		Пересечения поверхностей. Вспомогательные секущие поверхности.	ММП. плакаты
13		о		Построение разверток поверхностей	ММП
14		2	2	Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции	ммп, плакаты
	Итого по 1.3 разделу часов:	12			
	ИТОГО:	28	8		

Лабораторные занятия. 1 семестр. Начертательная геометрия.

- № п/п	Номер раздела	Объем часов		Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль					
1	и	0 1	2	*Лабораторная работа №1* Методы проецирования	ММП макеты. Практикум
	Итого но 1.1 разделу часов:	2			
		2		*Лабораторная работа №2* Комплексный чертеж Монжа. Позиционные задачи.	ММП. макеты. Практикум
	1.2	2	2	*Лабораторная работа № 3* Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач.	ММП Практикум
		о		*Лабораторная работав 4.* Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций.	**ММП** Практикум
		гг^		Метод прямоугольною треугольника. Параллельность на чертеже.	

i 6		2		*Лабораторная работа ЛЬ 5.* Теорема проецирования прямого уг ла.	ММП. макеты.
7		2	2	Г рафическое решение позиционных и метрических задач.	ММП. Практикум
8		2		*Лабораторная работа № 6.* Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	ММП. макеты.
9		*i*		Вращение оригинала вокруг' проецирующих прямых и прямых уровня. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.	ММП Практикум
	Итого по 1.2 разделу часов:	**16**	**4**		
Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции.					
! ю		2		*Лабораторная работа №7* Поверхности Образование поверхностей. Дискретный и непрерывный каркасы Многогранники. Поверхности вращения.	ММП Практикум
11		7		Линейчатые поверхности обшего вида. Торсы.Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид.	ММП Практикум
! 12		о		J Поверхности параллельного переноса, i Циклические поверхности	ММП. плакаты Практикум
I I I3	**1.3**	г2—J	2	*Лабораторная работа №8* Обобщенные позиционные задачи. Каркасные способы решения задач на поверхности. Пересечение линий с поверхностью..	ММП. плакаты Практикум
I ,4		2		Пересечения поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). Алгоритмы решения задач	ММП, плакаты
15		2		*Лабораторная работа ЛЬ9* Построение ^МП разверток поверхностей. Практикум	
16		2		Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции	ММП Практикум
I 17		-		Контрольная работа карточки	
	Итого по 1.3 разделу часов:	**16**	**2**		
	ИТОГО:	**34**	**8**		

Лабораторные занятия, 2 семестр, Инженерная графика

\/» * п/п	*■* **Номер раздела** ДИСЦИПЛИНЫ	**Объем часов**		**Тема лабораторных занятий**	**Учебно-наглядные пособия**
		■е-s	•в-		
Единая система конструкторской документации (ЕСКД).					

1	2.1	I.		Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68-2.304-68).	ммп. гост
2		2	2	*Лабораторная работа Ns1* Виды, разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-)	ммп. гост
3*5	»	9		Геометрические построения	ммп. гост
	Итого ио 2.1 разделу часов:		2		
Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах					
4	2.2	**2**		Рабочие чертежи деталей. Правила их оформления, изображения и обозначения элементов деталей.	ММП. **гост**
5		**2**	**2**	Изображение и обозначение резьбы.	**ммп. гост**
6		**2**		Шпоночные пазы. Шлицы. Технологические канавки.	**ммп. гост**
у		**2**		Рабочие чертежи деталей. Правила простановки размеров.	**ммп**
8		**9**		Допуски и посадки	**гост**
9		**2**		Надписи и обозначения, характеризующие требуемое качество изделия.	**ммп.**
10		**2**		Правила простановки отклонений формы и расположения поверхностей	**гост**
11		**о**		Шероховатость поверхности. Обозначение на чертежах согласно ЕСКД-	**ммп, гост**
	Итого но 2.2 разделу часов:	**16**	**2 !**		
Рабочие чертежи и эскизы деталей.					
12	2.3	**2**	**9**	*Лабораторная работа Ns2* Эскизирование. Оформление рабочего чертежа. Деталь типа: вал	ММП, гост Модели
13		**2**		**Текущий контроль** карточки	
14		**2**		корпус.	ммп. гост Модели
15		**2**	**2**	Зубчатые зацепления.	ммп. гост Модели
! 16		**2**		Колесо зубчатое.	ММП. ГОСТ Модели
17		**2**		Пружина.	ММП. ГОСТ Модели
18		**2**	**2**	Чертежи металлоконструкций:	ммп. гост
19		**2**		Балки, фермы	Модели
	Итого по 2.3 разделу часов:	**16**	**6**		
Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.					
20 !		: 2 !	2	*Лабораторная работа Ns3* Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения.	! ммп, гост

				! Болтовое.	
21		2		шпилечное соединения	ММП, ГОСТ
20		2		Шпоночные и шлицевые соединения.	ммп. гост
23		2		*Лабораторная работа №4* Сварные, паянные клееные соединения	**ММП.** гост
Ft1		2		Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация. Разработка чертежей деталей по чертежу общего вида	ммп. гост
25		о		*Лабораторная работа Л1>5* Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу обшего вида.	ммп. гост
26		2		Общие сведения о схемах. Требования производства к схемам. Кинематические ! схемы. Чтение схем устройств	ммп. гост
Ft-1		**2**		**Текущий контроль**	карточки
	Итого по 2,4 разделу часов:	**16**	ті		
	ИТОГО:	**54**	**12**		

Лабораторные занятия. 3 семестр. Компьютерная графика. _____ _____

№ п/п	**Номер раздела дисциплины**	**Объем часов**		**Тема лабораторных занятий**	**Учебно-наглядные пособия**
				Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD	
1	**3.1**		Л	*Лабораторная работа №1* «.Введение в AutoCAD». Настройка параметров рабочего экрана. Ввод координат.	МП, ММП, КЗ
9		2		Разделение рисунка по слоям. Отслеживание и смещение. Объектное и полярное отслеживание.	МП. ММП. КЗ
3		О	9	*Лабораторная работа №2* «Построение 2D объектов любой сложности в AutoCAD». Построение простых объектов.	МП. ММП, КЗ
4		9		Создание и вставка блока. Простановка размеров.	МП. ММП. КЗ
5		2		*Лабораторная работа №3* «Редактирование 2D объектов в AutoCAD». Выбор объектов. Удаление и восстановление объектов.	МП. ММП. КЗ
6		9		Команды редактирования.	МП. ММП. КЗ
7		2		Команды оформления чертежей. Штриховка. Контур и область. Маскировка.	МП, ММП, КЗ
	Итого по 3.1 разделу часов:	**14**	**4**		

Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD

8		**2**	**2**	*Лабораторная работа* Л'М «Построение 3D объектов в AutoCAD». Выдавленное тело. Тело вращения. Тело сдвига	МП. ММП, КЗ
9		**2**	7	Объединение объектов. Вычитание объектов. Пересечение объектов.	MR ММП. КЗ
10		**2**		Редактирование 3х мерных объектов.	MR ММП. КР
11		**2**		Поворот вокруг оси. Выравнивание объектов. Зеркальное отображение относительно плоскости.	MR ММП. КР
12	**3.2**	**2**		Размножение трехмерным массивом. Обрезка и удлинение трехмерных объектов. Сопряжение трехмерных объектов.	МП. ММП. КЗ
13		**2**		Преобразование 3х мерных объектов.	МП, ММП, КЗ
14		**2**		Построение сечений. Получение разрезов.	МП, ММП. КЗ
15		**2**	**2**	Формирование чертежей с использованием трехмерн ого компьютерного моделирования.	МП, ММП. КЗ
16		2		Определение трехмерных видов. Установка вида в плане. Установка ортогональных и аксонометрических видов.	МП. ММП. КЗ
	Итого ио 3.2 разделу часов:	**18**	**6**		
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС					
17		~2	~ ... 2	*Лабораторная работа №5* «Базовые приемы построения геометрических объектов в КОМПАС-30» Интерфейс системы.	МП. ММП, КЗ
18		О		Базовые приемы работы в КОМПАС -3D.	МП. ММП, КЗ
19		2		Построение геометрических объектов.	МП. ММП, КЗ
20		2		*Лабораторная работа №6* «Создание чертежей в КОМПАС-3D». Настройка технических требований. Разбиение чертежа на зоны.	МП. ММП. КЗ
21		2		Параметризация геометрических объектов	МП. ММП. КЗ
^2		о		Текстовый редактор и создание таблиц	МП. ММП, КЗ
	Итого по 3.3 разделу **часов:**	**12**	**2**		
Моделирование деталей и узлов машиностроительного оборудования					
23	**3.4**	Д Д.	2	*Лабораторная работа Ле*[7] «Моделирование 3D сборок в КОМПАС-313». *Приемы моделирования деталей*	МП. ММR КЗ
24		7		Приклеивание и вырезание формообразующих элементов. Отсечение части детали.	МП. ММП. КЗ
25		2		Редактирование модели и измерения в них	МП, ММП. КЗ
	Итого по 3.4 разделу часов:	**6 | 2**			
	ИТОГО:	**50 і 14**			

МП- методическое пособие: КЗ-карточки с заданиями
ММГ1- мультимедийная презентация

Самостоятельная работа студента

1 Первый семестр

Студенты выполняют графические работы:

- работу по модулям «Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах» и «Многогранники. Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции».

Расчетно-графические работы оформляются в единый альбом с титульным листом, выполненным согласно требованиям стандарта Единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.105-95). Задачи, выполняемые студентами в рамках двух расчетно-графических работ, выполняются на чертежной бумаге в масштабе 1:1 (листы формата А3).

Цель работы заключается:

- в получении представления о методах проекционного черчения:
- в освоении алгоритмов построения проекций геометрических объектов на плоскости:
- в овладении проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций.
- в приобретении опыта оформления и составления графических моделей геометрических объектов.

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	"i ■ ■ ~ ■■ ■ ~ " “ ■■ ~ "" **JV« Тема и вид самостоятельной работы п/п обучающегося**	**Трудоемкость (в часах)**
1.1 Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.		
Раздел 1.1	**Тема: Введение.** Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы 1. проецирования. Графическое отображение точки. ; прямой, плоскости. Комплексный чергеж Мошка. **; СРС1**. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 1 - 1 7	8 ■\
	Итого по разделуі.1 часов	**8**
1.2 Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах		
Раздел 1.2	1 **Тема:** Графическое отображение многогранников на комплексном чертеже: позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач. **СРС 2. Титульный лист.** Изучить стандарты ЕСКД: ГОСТ 2.301-68* (форматы). ГОСТ 2.303-68 (линии). ГОСТ2.104-68 (основные надписи). ГОСТ2.304-81 (шрифты чертежные). Приобрести навыки в выполнении надписей чертежным шрифтом Выполнение титульного листа к альбому ГР чертежным шрифтом карандашом или фломастером.	6

		РГР1. Графическое отображение положения точки на комплексном чертеже, построение главных линий плоскости, определение углов наклона к плоскостям проекций, определение натуральной величины плоскости. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 17-30	
	2	**Тема:** Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач. СРС2. **РГР2.** Построение графического отображения призмы, заданной четырьмя точками и определение линии пересечения ее с плоскостью общего положения. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 39-42	6
1		**Тема:** Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций. Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже. Теорема проецирования прямого угла. Графическое решение позиционных и метрических задач. **СРС3. РГР3.** Построение проекций расстояния от точки до плоскости, построение натуральной величины расстояния, параллельность плоскостей, построение плоскости перпендикулярной заданной. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 55-60	6
		Итого по разделу 1.2 часов	18
1.3 Повс		**ухноети. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции**	
Раздел 1.3	i	**Тема:** Поверхности. Образование поверхностей Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Критерий заданное™ поверхности Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Основные определения. Поверхности с гремя направляющими. Поверхности с плоскостью параллелизма /цилиндроид. коноид, гиперболический параболоид/. Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсы. Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид. Поверхности параллельного переноса. Циклические поверхности **СРС 4. РГР 4.** Используя совокупность элементов поверхности, определитель поверхности, построить 2-х проекционный чертеж. Построить очерк поверхности. Решение задач. Лаборат орный практикум по Начертательной геометрии задачи 70 -80	4 |

1	Тема: Обобщенные позиционные задачи. Каркасные способы решения задач на поверхности. Пересечение линий с поверхностью. Пересечения поверхностей /вспомогательные секущие плоскости и поверхности. Алгоритмы решения задач. СРС 5. РГР 5. Изучить способы и приобрести навыки и умения в построении линий пересечения поверхностей плоскостями частного и общею положения, а также точек пересечения поверхностей прямыми линиями. Построение трех проекций сферы с призматическим вырезом, сечение тела плоскостью общего положения СРС 6. РГР 6. Приобрести навыки в решении позиционных задач на поверхности способами: а) вспомогательных плоскостей: б) вспомогательных сфер Построение трех проекций двух пересекающихся тел. ограниченных поверхностями второго порядка (шар-цилшцр. цилиндр-цилиндр, конус-цилиндр, конус-тор,). Лабораторный практикум по Н ачертат ель ной геометр и и задачи 80-90	
! 5	Тема: Построение разверток поверхностей. СРС 7. РГР 7. Построение трех ортогональных и одной аксономегрической проекций стилизованной детали ограниченной 5-10 поверхностями первого и второго порядка, развертка поверхностей стилизованной детали. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 90-95 Тема: Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции СРС 8. РГР 8. Построение грех проекций детали с вырезом, построение натуральной величины сечения проецирующей плоскостью, построение аксономегрической проекции с вырезом *A* поверхности. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 98-105	
	Итого по разделу 1.3 часов	20
	ИТОГО:	**46**

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения Т..... .

Раздел дисциплины	№ п/п	**Тема и вид самостоятельной работы обучающегося**	**Трудоемкость (в часах)**
1.1 Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, поль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.			
Раздел 1.1	1.	**Тема: Введение.** Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы	36

- >< цирования. Графическое отображение точки,
иной, плоскости. Комплексный чертеж Монжа.
РС1. Решение задач. Лабораторный практикум
то Начертательной геометрии задачи 1 - 1 7 _
____ _____ **Итого по разделу 1.1 часов** **36**

1.2 Теория, средств: алгоритмы визуализации [формации о геометрических объектах

Те | ча: Графическое отображение многогранников
да] комплексном чертеже: позиционные задачи,
дчи на взаимную принадлежность точек,
ых и плоскостей. Задачи на пересечение
Я! юи и плоскости и друх плоскостей.
зритмы решения задач.
<Г2.
льный лист. Изучить стандарты ЕСКД:
(|Т 2.301-68* (форматы),
ии). ГОСТ2.104-68 (основные надписи).
(IT2..304-81 (шрифты чертежные). Приобрести
рыки в выполнении надпіїсей чертежным 15
ьфтом. Выполнение титульного листа к
jf,(ому ГР чертежным шрифтов карандашом или
мастером.
Р1. Графическое отображение положения точки
комплексном чертеже, построение главных
Раздел 1.2 ш плоскости, определение углов наклона к
костям проекций, определение натуральной
йчины плоскости.
•пение задач. Лабораторный практикум по
ачгртателыгай геометрии задачи 17-30

а: Задачи на взаимную принадлежность точек.
ых и плоскостей. Задачи на пересечение
ой и плоскости и д цух плоскостей.
грритмы решения задач.
2.
Й2. Построение графи ческо го отображения 16
\ :мы. заданной четырьмя гочками и определение
ш пересечения ее с гсп оскостью общего
г гжения. ораторный зрактикум по
чертательной геометрии задачи 39-42
а: Метрические задачи Определение
■; ральной величины отрезка з углов наклона к
костям проекций. Метод прямоугольного
■ тольника. Параллельность на чертеже,
зема проецирования прямого угла,
рическое решение п озиционных и 16
зических задач.
f(**3. РГРЗ.** Построение прое; кций расстояния от
и до плоскости, построй] ние натуральной
іфчиньї расстояния, параллели вость плоскостей.
роение плоскости псрпендикулярнои заданной.

Реііение задач. Лабораторный практикум по J
На юртательной геометрии задачи 55-60 _____
Итого по разделу 1.2 часов]_ 47

1.3 Поверхности *азвертки поверхностей. Аксонометрические проекции

T$иа: Поверхности. Образование поверхностей,
Кл»ісификация. Определитель и формула
по е рхности. Дискретный и непрерывный каркасы
по іорхности. Критерий заданности поверхности,
; Многоїранники.
ІПте рхности вращения. Линейчатые поверхности,
Ос г звные определения. Поверхности с тремя
I надравняющими. Поверхности с плоскостью
па і ллелизма /цилиндроид, коноид,
ги! ерболический параболоид7. Конические и
ци :ійндрические поверхности общего вида. Торсы, 10
Видтовые поверхности. Прямой и наклонный
rej * коид. Поверхности параллельного переноса,
ш слические поверхности
Сї 4.
РІД1 4. Используя совокупность элементов
і по І ерхности. определитель поверхности,
пТроить 2-х проекционный чертеж. Построить
ОЧ(п поверхности. Решение задач. Лабораторный
пр;кикум по Начертательной геометрии задачи
70 m
Те ш Обобщенные позиционные задачи. !
Ка Жасные способы решения задач на
по і«рхности. Пересечение линий с поверхностью,
Раздел 1.3 Перісечения поверхностей /вспомогательные
сє(>ді ции гшоскости и поверхности. Алгоритмы
реї fения задач.
; а 5. РГР 5. Изучить способы и приобрести
наї ы пси и умения в построении линий пересечения
: по: ерхностей плоскостями частного и общего
! по. о жен ия, а также точек пересечения
по ф е рхностей прямыми линиями. Построение трех
пр їкций сферы с призматическим вырезом,
сє чшие тела плоскостью общего положения
СР 6. РГР 6. Приобрести навыки в решении
по?ацИонных задач на поверхности способами:
а) вспомогательных плоскостей; б)
всЮмогательных сфер
о гоРение трех проекций двух пересекающихся
ограниченных поверхностями второго порядка
(цилиндр, цилиндр-цилиндр, конус-цилиндр,
ко!|з с-тор). Решение задач. Лабораторный
пр тикум по Начертательной геометрии задачи
80 Ж
Теш- Построение разверток поверхностей.
СРС 7. РГР 7. Построение трех ортогональных и
j одЦ ьй аксонометрической проекций
сті ЙЛізованной дета.та ограниченной 5-10_

поверхностями первого и второю порядка, ра: вертка поверхностей стилизованной детали. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 0-5	
Тема: Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции	
С *С 8. РГР 8. Построение трех проекций детали с вы эезом. построение натуральной величины сечения проецирующей плоскостью, построение ак< юнометрической проекции с вырезом *А* поверхности. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 98Н05	10
Итого по разделу 1.3 часов	**36**
ИТОГО:	**119**

5.2 Второй семестр.

Студенты выполняют графическую работу «Основы проектирования изделий и инженерного документирования». Расчетно-графические работы оформляются в единый альбом с титульным листом выполненным согласно требованиям стандарта Единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.105-95). Задачи, выполняемые студентами в рамках расчетно-графических работ выполняются на чертежной бумаге в масштабе 1:1 (листы формата А4 и А3

Цель работы заключается:

- в получении представления о методах проекционного черчения:
- в получении знаний об алгоритмах построения проекций геометрических объектов на плоскости;
- в получении умения использовать чертеж, технический рисунок для графического представления информаций
- в овладении проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций:
- в приобретении опыта оформления и составления графических моделей геометрических объектов:
- в приобретении опыта представления информации в удобной для восприятия форме.

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисцип.	№ п/п		Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
1	2		3	4
0	1	**Титульный лист.** Выполнение титульного листа к Альбому чертежей по образцу'.		2

Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

2,1	1	Тема: Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ **2.301** 68-2.304-68) . Состав информации, подлежащей обязательному регламеитированию в конс'фукторских документах Тема: Геометрические построения, нанесение размеров. СРС 1. РГР 1. Изучить способы выполнения основных геометрических построений, правила простановки размеров на чертеже с учетом технологии изготовления детали и рекомендаций стандартов, Выполнение чертежей деталей с применением а) сопряжет *m:* в) линий среза; б) лекальных кривых : г) линий перехода.		4
		Итого по разделу 2.1 часов		6
Состав ипформацгки, подлежащей обязательному регламентированию в конструкт орских доку ментах				
2.2	1	Тема: Виды разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-2008). Состав информации. подлежащей обязательному регламенгированию в конструкторских документах СРС 2. РГР 2. Изуччть классификацию видов и их взаимное расположение, Получить навыки в построении видов Построение трех видов модели по ее наглядному изображению РГР 3. Разрезы простые. Изучить классификацию, назначение и применение простых разрезов. Получить навыки в выполнении разрезов. Выдголнение целесообразных разрезов на комплексном чертеже детищи РГР **4.** Разрезы сложные, сечения. Изучить классификацию, назначение d применение сложных разрезов и сечений. Получить навыки в вышолнении ступенчатых и ломаных разрезов, а также различных сечений. Выполнение указанных разрезов и сечений на комплексно?*чертеже детали		is
		Итого но разделу 2.2 часов		**16**
Рабочие чертежи и эскизы деталей.				
2.3	1	Тема: Эскизирование. Детали типа: вал СРС 3. РГР 5. Рабо?-ши чертеж вала. Получить навыки в изображении на чертеже дезгалей типа “тел вращения”, а также простановке размеров, обозначении шероховатости поверхностей. Изучить правила обозначения на чертеже материала детали, покрытий и термообработки. Выполнение эскиза вала с натуры. Выполнение по эскизу рабочего чертежа вала		4
	2	Тема: Эскизирование. Детали типа: корпус. СРС 4. РГР 6. Рібочий чертеж литой детали. Изучить особенности изображенаі на чертеже деталей, получаемых литьем, а также простановкиразмеров и указания технических требований Выполнение рабочего чертежа литой детали с натуры		6
	3	Тема: Эскишрование. Детали типа: колесо зубчатое		4

		СРС 5. **РГР** 7. Рабо:ий чертеж колеса зубчатого (шестерни). Ознакомиться с назначена:м геометрическими и условными изображениями на чертежах зу •чатой и червячной передач и их деталей. Выполнение рабочего чщнежа колеса зубчатого (шестерни) с натуры. Расчет основных іараметров и заполнение таблицы параметров, Составление технических требований	
	4	**Тема:** Эскир ирование. Детали типа: пружина **СРС 6. РГР 8.** Рабочий чертеж пружины. Изучить назначение, основные параметры*; изображение на чертеже пружин сжатия и растяжения, Выполнение рабочего чертежа пружины с натуры	2
		Итого по разделу *2* **3 часов**	**16**
		Изображенас сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	
2.4	1	**Тема:** Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Болтовое, шпилечное соединения. **СРС** 7. **РГР 9. Рет** ьба и резьбовые соединения. Изучить основные параметры, классификацию, характеристику резьб общего назначения. их условные изображения на чертеже и обозначение. Получить швыки в изображении деталей с резьбой (наружной и внутренней' Выполнение чертежей сопряженных деталей с резьбой и их еборочного чертежа (свинчивание)	6
	2	**Тема:** Соеінения сварные, паянные, клееные. **СРС 8. РГР 10-11** Соединения неразъемные. Изучить назначение и применение неразъемных соединений, способы их изображения на чертеже и ообозначение. Получить навыки в изображении и чтении чертежей НС іазъемных соединений. Выполнение чертежей изделий, изготовленных с применением соединений сваркой, пайкой или склеиванием. Разработка технических требований к чертежам и составление спецификации	4
	3	**Тема:** Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация, Разработка тчертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. **СРС 9. РГР** 12. Деталирование сборочного чертежа. Приобрести навыки чтения сборочного чертежа и выполнения по нему рабочих чертежей *1*,(пати. Чтение предложенного сборочного чертежа. Назначение, принцип работы изделия, взаимодействие его составных¹ і«л ей. выполнение рабочих чертежей деталей.	6
Г		*1***Ітого но разделу 2.4 часов**	1**16**
		JИТОГО:	54

Самостоятельная работ *і обучающегося по заочной форме обучения*

Раздел дисцдии.	№ п/п	Тема и вид СРС	Грудоем ;сесть в іі часах
1	2	*■>	4
0	1	**Т итульный лист.** Выполнение титульного листа к *А* льбому чертежей по образцу .	2
		Единая система конструкторской документации (ЕСКД).	

| Г ' | ГГ : ' 1

2.1	**1**	**Тема:** Един; зя система конструкторской документации (ЕСКД). Общие праї та выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ **2.301-68-2.1**)4-68). Состав информации. подлежащей обязательному регламенти^званию в консфукторских документах **Тема: Геоме** лрические построения, нанесение размеров. **СРС 1.** РГР **1.** Изуч **рь** способы выполнения основных геометрических построений. правила простановки размеров на чертеже с учетом технологии изготовления детали и рекомендаций стандартов, Выполнение чертежей деталей с применением а} сопряжен ій; в) линий среза; б)лекалыш> кривых **;** г) линий перехода.	**10**
		Итого по разделу 2.1 часов 12	
j			
		Состав ииформащ ир, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах	
2.2	**1**	**Тема:** Видь! разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-2008). Состав информации. подлежащей обязательному регламентир с ванию в конструкторских документах СРС 2. РГР 2. *V* Е учить классификацию видов и их взаимное расположен! Ф. Получить навыки в построении видов Построение фех видов модели по ее наглядному изображению РГР 3. Разр **;■** ы простые. Изучить классификацию, назначение и применение простых разрезов. Получить навыки в выполнении разрезов. Вь шолнение целесообразных разрезов на комплексном чертеже дет РГР 4. Раз тезы сложные, сечения. Изучить классификацию, назначение і применение сложных разрезов и сечений. Получить навыки в вь полпенни сту пенчатых и ломаных разрезов, а также различных о і тений. Выполнение указанных разрезов и сечений на комплексной),чертеже детали	20
		Итого ио разделу 2.2 часов 20	
		. 'абочие чертежи и эскизы деталей.	
і 23	**1**	**Тема:** Эскн! ирование. Детали типа: вал **СРС 3.** РГР **5.** Рабо | гий чертеж вала. Получить навыки в изображении на чертеже де | :лей тина "тел вращения", а также простановке размеров. О о означении шероховатости поверхностей. Изучить правила обо значения на чертеже материала детали, покрытий и термообраб тки. Выполнение эскиза вала с натуры. Выполнение по эскизу ра рочего чертежа вала	6
	0	**Тема:** Эски1 трование. Детали типа: корпус. **СРС 4.** РГР 6. Рі бочий чертеж литой детали. Изучить особенности изображени **:** на чертеже деталей, получаемых литьем, а также простанови размеров и указания технических требований Выполнен» рабочего чертежа литой детали с натуры	8
	3	Тема: Эски: ирование Детали типа: колесо зубчатое	8

	4	**СРС 5.** **РГР 7. 1** абочий чертеж колеса зубчатого (шестерни), Ознакомить]я с назначением геометрическими и условными изображениями на чертежах зубчатой и червячной передач и их деталей. **Вь** толнение рабочего чертежа колеса зубчатого (шестерни) ■ натуры. Расчет основных параметров и заполнение таблицы параметров. Составление технических требований	
	4	**Тема:** Зеки* ирование. Детали типа: пружина **СРС 6.** **РГР 8.** Рабе мй чертеж пружины. Изучить назначение, основные параметры **i** изображение на чертеже пружйн сжатая и растяжения. выполнение рабочего чертежа пружины с натуры	8
		Итого по разделу 2.3 часов	30
		Изображений сборочных единиц, сборочный чертж изделий.	
2.4	**1**	**Тема:** Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения.!>олтовое. шпилечное соединения. **СРС 7.** **РГР** 9. Резх .ба и резьбовые соединения. Изучить основные параметры, классификацию, характеристику резьб общего назначения.ртх условные изображения на чертеже и обозначение. Получить паЇЫКИ в изображении деталей с резьбой (наружной и внутренней) Выполнение чертежей сопряженных деталей с резьбой и их сборочного чертежа (свинчивание)	**10**
	г.2	Тема: Coed i нения сварные, паянные, клееные. СРС 8. **РГР 10-11J** (Соединения неразъемные. Изучить назначение и применение][Ѕразъемных соединений, способы их изображения на чертеже И 0$значение. Получить навыки в изображении и чтении чертежей неразъемных соединений. Выполнение! чертежей изделий, изготовленных о применением соединений сваркой, пайкой или склеиванием. Разработка технические требований к чертежам и составление спецификации	8
	3	Тема: Чертейси общего вида и сборочные чертежи. Спецификация, Разработка **i** ертежей деталей по чертежу обшего вида. Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. **СРС 9. РГР** 12. Деталирование сборочного чертежа. Приобрести навыки чтенсборочног о чертежа и выполнения по нему рабочих чертежей дг гали. Чтение предложенного сборочного чертежа, Назначение! принцип работы изделия, взаимодействие его составных «астей. выполнение рабочих чертежей нестандартных деталей	12
		Итого по разделу 2.4 часов	**30**
		ИТОГО:	**92**

Третий семестр. Компьютерная графика

Самостоятельная, работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тем	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость в часах
Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD				

3.1	1	**Тема:** проектирования AutoCAD. СРС 1. выполнение упражнений с преобразованием элементов чертежа	Двухмерная система автоматизированного	1 -
	2	СРС 2. Поэтапное выполнение чертежа корпусной детали		4
			Итого по разделу ЗЛ часов	**6**
Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD				
3.2	i	**Тема** проектирования AutoCAD 4 СРС 3. 1 оверхностное моделирование	Трехмерная система автоматизированного	
	2	СРС 4. 1 [зучение взаимодействия 3D тел и поверхностей		4
	3	**СРС 5. Е** ►изуализация объектов		4
			Итого по разделу 3 .2 часов	**12**
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС				
3.3	4	**Тема:** С ©тема твердотельного 3D моделирования **КОМПА!** СРС 6. *1* [астройка интерфейса программы		
	5	**СРС 7. Г**іостроение ассоциативного чертежа		4
			Итого по разделу 3.3 часов	**8**
Моделирование деталей и узлов машиностроительного оборудования				
3.4	1	**Тема: М** эделирование деталей и узлов машиностроительного оборудования **СРС8. Е** ►ыполнение курсовой работы		**32**
			Ит ого по разделу 3.4 часов	**32**
			ИТОГО	**58**

Самостоятельная работ i обучающегося по точной < рорме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тем	и вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость в часах
Двухмерная СИСТЕМА автоматизированного проектирования AutoCAD				
3.1	1	**Тема:** проектирования AutoCAD. СРС 1. выполнение упражнений с преобразованием элементов чертежа	Двухмерная система автоматизированного	10
	2	СРС 2. Поэтапное выполнение чертежа корпусной детали		10
			Итог о по разделу 3.1 часов	**20**
Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD				
[3.2	**1**	**Тема** проектирования AutoCAD **СРСЗ.** Г Іоверхностное моделирование	Трехмерная система автоматизированного	6
		СРС 4. І поверхностей	{зучение взаимодействия 3D тел и	6
	3	СРС 5. Ізуализация объектов		8
			Итого по разделу 3.2 часок	**20**
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС				

3.3	4	**Тема: О** КОМПА **С РС 6. I**	схема твердотельного 3D моделирования астройка интерфейса программы	8
i	5	**СРС 7. I**	острое ние ассоциативного чертежа	10
			Итого но разделу 3.3 часов	**18**
Модели рование I3 талей и узлов машиностроительного оборудования				
3.4	: i	**Тема:** *М* машино! СРС8. I	датирование деталей и узлов роятельного оборудования ыполнение курсовой работы	32
			Итого но разделу 3.4 часов 32	
			ИТОГО 90	

в Образовш пельные / ех пологий

Семест ;р	Вк вант (Л, П-	Д тия ,ЛР)		Используемые интерактивные образовательные технологии	э Количест ' -во часов
1	*i*		Ра те ко ру **об** об об ко **об** *М(*	вивающие проблемно-ориентированные нологии: проблемные лекции; «работа в канде» - совместная деятельность под [оводством лидера, направленная на решение цей поставленной задачи; «междисциплинарное чение» - использование знаний из разных іастей, группируемых и концентрируемых в тексте конкретно решаемой задачи; контекстное ■чение; обучение на основе опыта; j «дисциплинарное обучение	
1/2,3		Р	Ин ИС пр не ру *ме*	юрмационно-развивающие технологии: ользование мультимедийного оборудования при ведении занятий; получение студентом 13g бходимой учебной информации под (оводством преподавателя или самостоятельно, од деловых игр, кейс «сварные соединения»	

7 Оценочные средсп, аттеста ции по обеспечеі \ ие самоа ga *для текущего контроля успеваемости, промежуточной итогам освоения дисциплины и учебно-методическое юятельной работы студентов*

Аттестация студентов I редполагает следующие виды контроля уровня освоения ДИСЦИПЛИНЫ студентом:

7л Входи **ой контрі ль по разделу «Начертательная геометрия»**

Форма щ **ншедении** тестирование.

7.1.2 Тек] ШЙЙ коя роль

Форма проведения на лабораторном занятии в течение 10-15 минут проводится контрольная работа в тесте вой форме, либо экспресс-опрос -проверка уровня освоения изучаемого материала.

В рабочей программе приводятся примеры тестовых заданий, которые могут быть использованы студентами 1ри подготовке к контрольным работам.

7.1.3 Итоговый контроль

Форма проведения: защита альбома выполненных графических работ.

В течение семестра! все чертежи оцениваются преподавателем по оальной системе. Ошибки, долуиенные студентами при выполнении чертежа, отмечаются знаками. понятными студенту. ИЛИ перечисляются преподавателем на свободном поле чертежа письменно, в подробной юрме. со ссылкой (при необходимости) на соответствующие источники для справок, fj *м* оценке чертежа ниже «3»студент обязан ликвидировать все недостатки и представить исправленную работу для переоценки. При большом количестве замечаний работа выполняется заново. Если студент выполнил не свой вариант или работу выполнил несамостоятельно, преподаватель может выдать ему новое задание.

В конце семестра студент сдает Альбом графических работ формата А3 с титульным листом, выполненным по (орме. разработанной кафедрой.

Выполнив в< г контрольные работы по разделу начертательной геометрии, имея рецензии на них с Отметкой, студент имеет право сдавать **экзамен.** На экзамен представляются зачтенные контрольные раооты по каждой теме курса: по ним производится предварительный опрос-собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленное. сонтрольйое задание, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании уэедится. ч о студент выполнил контрольные работы не самостоятельно.

На экзамене студенту предлагается решить задачи и ответить на один-два теоретических вопроса. Ре шение задач выполняется на листе чертежной бумаги (ватман) формата А3 (247Х420) с помощью чертежных инструментов в карандаше. На экзамен необходимо пр инести с собой лист чертежной бумаги (ватман) формата А3. два треугольника, карандаши жесткий и мягкий), циркуль-измеритель, резинку,

7.2 Итоговый конт эоль по разделу «Инженерная графика»

Форма н эоведени^: защита альбома выполненных графических работ.

В течений семестрг все чертежи оцениваются преподавателем по бальной системе. Ошибки, допущенные студентами при выполнении чертежа, отмечаются знаками, понятными студенту, ил і перечисляются преподавателем на свободном поле чертежа письменно, в подробной форме, со ссылкой (при необходимости) на соответствующие

ИСТОЧНИКИ ДЛЯ Сі оценке чертежа ниже «3«студент обязан ликвидировать все недостатки и пре о правленную работу для переоценки. При большом количестве замечаний работа] тся заново. Если студент выполнил не свой вариант или работу выполнил несамос преподаватель может выдать ему новое задание,

В конце СС Л ент сдает Альбом графических работ формата АЗ с титульным листом, выполнен рме. разработанной кафедрой.

Выпс контрольные работы по курсу инженерная: графика, имея рецензии на них студент имеет право сдавать зачет. На зачет представляются зачтенные коні заботы по каждой теме курса; по ним производится предварительны^ собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленное і задание, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании ус студент выполнил контрольные работы не самостоятельно.

7.3. Итоговый кои эль **по** разделу «Компьютерная графика»

Форма проведенії зачет и защита курсовой работы. К зашите представляется электронный вагиант рабфы, выполненный в соответствии с заданием, диск и распечатанные т атульньи тист и спецификация.

7.4 Единые крите ш оценки качества чертежа

Для проверки и нр вильной оценки чертежей необходимо опираться на следующие основные показатели каче гва чертежа:

топографию чертежа. т.е. показатель, характеризующий оптимальное сочетание количества и характера бражений детали или изделия и их расположения на поле чертежа с выбранным фор татом и масштабом:

- информативні >сть чер' жа показатель, характеризующим исполнение элементов графической и цифрове информации с оптимальным зрительным и смысловым восприятием;

достовернофгь граф ческо-размерной информации чертежа - показатель, характеризующіі достов «гость и точность размеров, полноту технических условий

- эстетику Ч(; ртежа показатель, характеризующий художественно-графическое исполнение эле? гейтов чер ежа: линий, шрифтов, знаков и др

Если чертеж удої зтворяет требованиям всех показателей качества чертежа с незначительных и отклон (иями. он оценивается на "отлично’' (5).

Если чертеж сод сжит 1-2 ошибки по топографии и эстетике чертежа, он оценивается на хорошо 4.

Если чер :еж соде шит ошибки в топографии, эстет)чке. информативности и достоверности, Оценивдгтея на “удовлетворительно” (3).

Чертеж;одержаші ГЙ грубые ошибки по нескольким основным показателям, оценивается на *"ясудоы* гетворительно” (2). Такой чертеж выполняется заново с устранением всех ошибок.

7.5 Оценка >асчетнон рафических работ

Графи чес кие работ л по начертательной геометрии.

№ и/п	Тема. название		Срок сдачи, защиты	Максимальный бал	Приме-чание
i	Титульный шет		15.09.	4	
2	Комплексній чертеж плоскости		16.10	5	
Л	Пересечени? плоское!		23.10	5	
4	Метрическ СВОЙСТВ! проекций		30.10	4	
5	Задание пов фХНОСТЙ		08.11	4	
6	Пересечени *i* ю^ерхностей ПЛОСКОСТЯМ] и прямы *щ* \ линиями		21.11	5	
! 7	Взаимное пересечение поверхностий		05.12	5	
8	Развертка)ВерХНОСt		19.12	4	
9	Индивидуальная рабо рафические работы п) Инженерной графике		26.12	8	•

JYO	Тіма, назва		Срок сдачи, защиты	Максимальный бал	Приме чанне
1	т	г 1	Д *>	4	
0	Титульный ІЇЙСТ		17.02	5	
1	Геометрическ нанесение размеров	построения.	24.02	5	
2	Виды		2.03	5	
3	Переходы.		9.03	5	
4	Разрезы елжные. сеч ция		16.03	>	
5	Рабочий чертеж .лито!	детали	23.03	5	
6	Рабочий че])теж вала		30.03	5	
рп	Рабочий чертеж колес а зубчатого		(T04	5	i
8	Рабочий чертеж яруж	JII L –	13.04	5	
9	Резьба и резьбовые соединения		27.04	5	
i 10	Соединенш неразъе^	к [е	11.05	5	
И	Деталирование сборо чертежа	Його	18.05	ч	I

7.6 Примеры задалий и контролирующих материалов

7.6.1 Ириеры задар **расчетно-графических работ по иачерательнои геометрии**

Задача JV»1

Вычертить отображение точек на комплексном чертеже, определить взаимное расположение тотек А и В яносительно друг друга в заданной системе координат {В каком октанте находится точка? Какая точка дальше удалена рт плоскости П i ? Какая точка дальше удалена от гоюскости Щ? акая точка расположена о лиже к плоскости Пз?

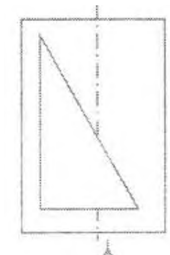
Задача №2

По заданы ДМ КООрдаатам точек А, В. С, D построить комплексный чертеж пирамиды, основанием которой является треугольник BCD. Пользуясь .методами преобразования ертежа определить высоту пирамиды AN и проекции точки N в исходной системе координат.

Значения координат точек

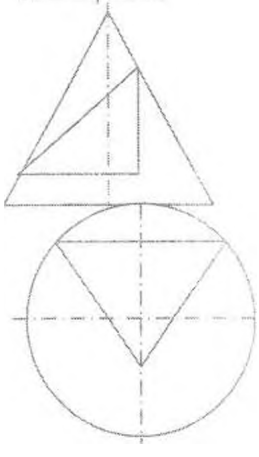
Точки	x	Y	too
ЇX	210		
В	125	НО	100
C	65	75	10_
D	i 95	35	50

Задача №3



Построить рафическое отооражение в виде трех проекций щлштдра с призматическим вырезом образованным фронтально-проецирующими плоскостями. построить натуральную величину сечения профильна проецирующей плоскостью (положение секущей плоскости задается преподавателем после выполнения первой части задачи).

Задача №4



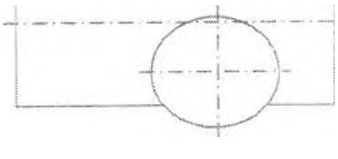
Построить графическое отображение в виде трех проекций конуса с призматическим вырезом образованным фронтально-проецирующими плоскостями, гроить натуральную величину сечения профильно проецирующей поскостыс (положение секущей плоскости задаете преподавателем после БЫЛ [ейия первой части задачи

Задача №5

Построить графическое отображение в виде трех проекций шара с призматическим вырезом образованным фронтально-проецирующими плоскостями, построить натуральную величину сечения профи ЛЬНО-1 гроецирующей плоскостью (положение секущей плоскі сти задается преподавателем после выполнения первой часта шдачи).

	1 i i	
	’ T " i i	

Задача №6

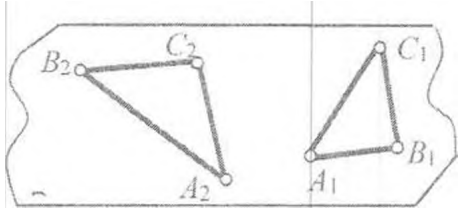


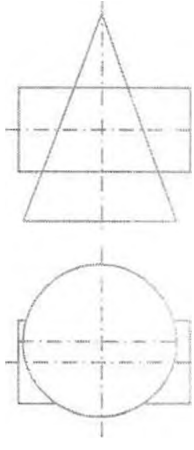
7.6.2 Призеры тестов текущего контроля по учебному нодулю " Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометри іеских объектах"

Ответить на встросы ил: дополнять предложение.

1. Продолжить: осьпроею ий - *это ...*
2. Построить пространствоінное положение треугольника *ЛВС.* где *А [В* С і - центральная проекция из центра *S*, а *I₂B₂C₇.* - цен'гральная проекция из центра *S? .*

S\ о





3. Продолжить: горизонтальная и профильная плоскости проекцийпересекаются по оси ...
4. Построить эшрфточки д . удаленной от Пі на 25 мм. а от Ш - 5 мм.
5. Через точку *В* провести 'оризонтатьную прямую *а, Z/3* = 40 ".

В'> 9

Si

6. Выполнить чертеж. поюзав принципы создания комплексногочертежа.
7. Определить Н|атуралуюдлину отрезка прямой *АВ* и уголнаклона к lb способом замены плоскостей проекиий.

*12

Пі

*В*1

8. Записать координаты одной из точек, принадлежащих горизонтальной плоскости проекций.
9. Что характерноля все? точек фронтальной плоскости проеиий?

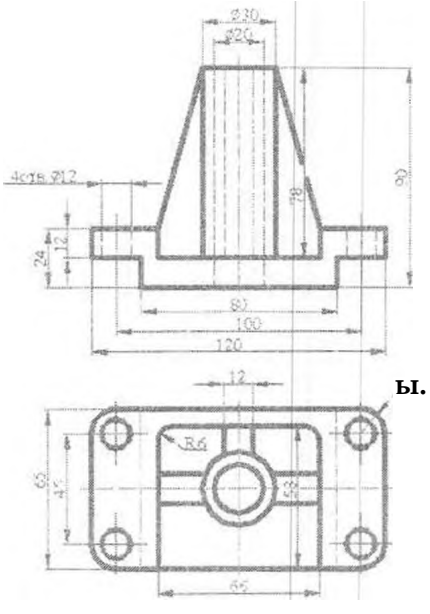
К). Какая координата (х *у* или г) определяет расстояние от точкидо профильной плоскости проекций?

11. Продолжить горизонтальная проекция точки имеет координаты ... *{x,y;* у.г или *x.z).*
12. Выполнить эшюр точки. имеющей координаты: х=--0; у=40; *z* 4).
13. Какое положение *иор* :ет занимать прямая в пространстве относительно плоскостей проекций?

7.6,3 Прг меры заданий и тестов текущего контроля по учебному модулю "Основь проектирования изделий и инженерного документирования

ЗАДАЧА К» I

По заданы ш на рисунке двум проекциям стилизованной детали построить третью, при этом выл олнить необходимые разрезы в соответствии с ГОСТ 2.305-68 и проставить раз. меры (**ГО** Т 2.307-68). Самостоятельно назначить недостающие на рисунке размеры. Выпб. іиить аксонометрическое изображение детали с четвертным вырезом. Работу оформит! ъ на листах формата АЗ (ГОСТ 2.301-68) с основной надписью формы 1 (ГОСТ. 04-68)



ы.

Задача №2

Вычертить натураП Іную величину сечения (положение секущей плоскости задается преподавателем) стили'я<{ занной детали, проекции которой выполнены в задаче № 9. Чертеж оформитьв соот* <тствии с Г ОСТ 2.305-68.

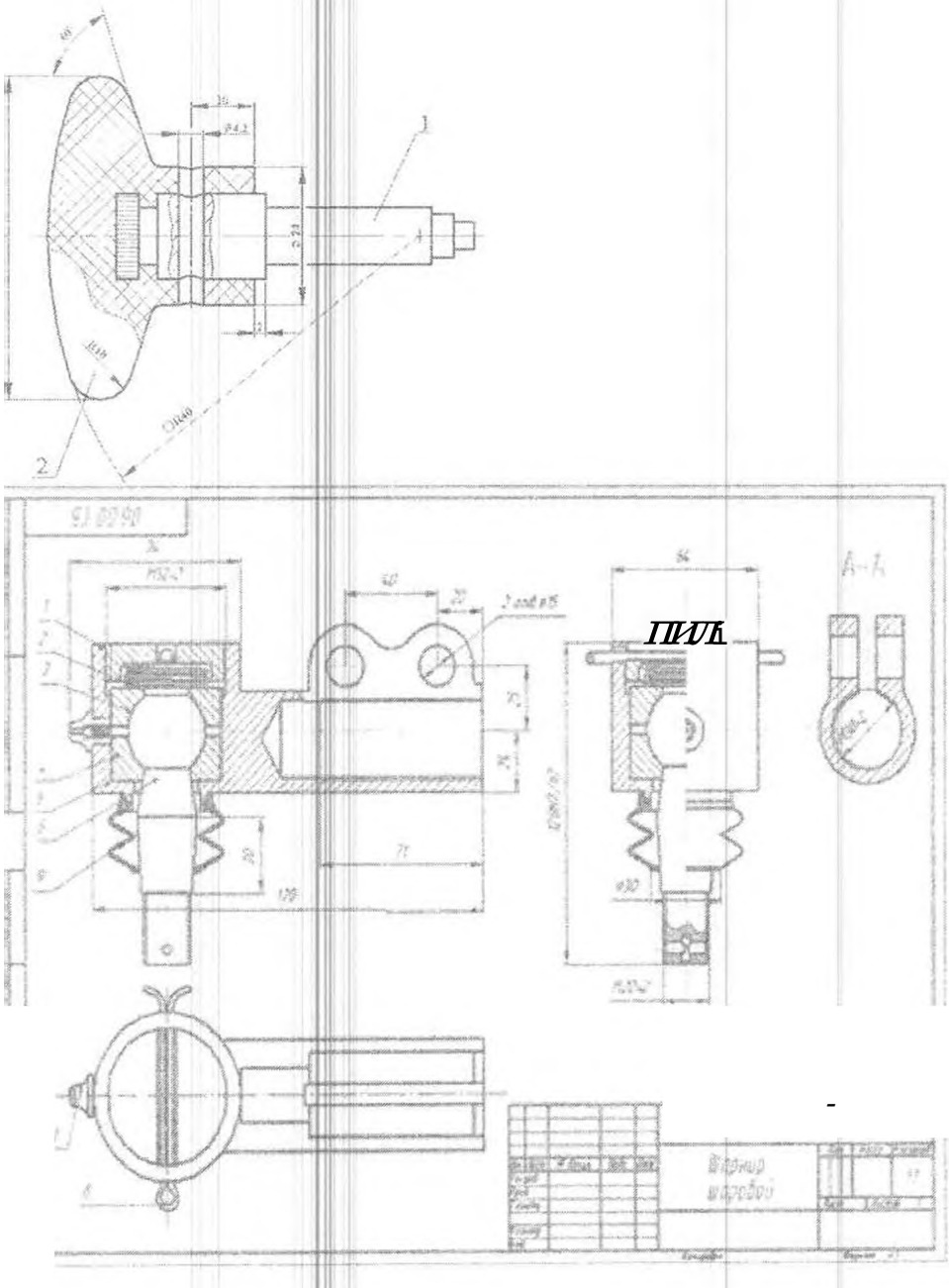
1. Дать название соединения, ооозначить на рисунке.

SM ч ж

Г

7.6.4 Примерная тем;; і пика ку рсовых проектов

Тема №1: «Провести ко!;трукторскую подготовку производства для изделия «Шарнир шаровой», используя **гра**фические редакторы AutoCAD и Компас.



7.6.5 Примеры тестов текшего контроля по учебному моду лю «Компьютерная графикая»

Вопрос J из 20

Раздел і При отсутствии выде; иных объектов, в окне панели "СЛОИ" содержится название и состояние:

Выберите один ответ:

« текущего слоя

* слоя объекта* который ^актировался последним
- слоя последнего выделенного объекта

Вопрос 2 из 20

Команду AutoCAD а можно вы:*

Выберите один ответ:

- только из командной сі
- только из обозревателя ню
- многими различными сіособами

8 Учебно-методичеі)в и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература.

1 Фролов С.А* Начертательная геометрия. -М.. ИНФРА 2013. 2015.
2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб, для студ. высш. учеб, заведений. - ML: ЮРАЙТ,
3. Учебно-методические материалы кафедры ТМиК (секции инженерной графики).
^Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации.
З.Лызлов А.Н. Начертательная геометрии. Задачи и решения М.. «Лань». 2011г.
6.Сорокин Н.П. Начертате; ьная геометрия. -М.. «Лань». 2011г.

7. Чекмарев А.А. Инженерная ірафика. Учеб, для студ. высш. учеб, заведений. - М.: Юрайт 2014.
8. Учебно-методические материалы кафедры ТМиК (секции инженерной графики).
£>.Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации.
10. Инженерная графика. А.М.Бродский. Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. Москва. Академия. 2013 г.
11. Инженерная графикаК) .Королев. С.Устюжанина. Питер. 2015 г.
12. Исаев И.А. Инженерна* графика. Рабочая тетрадь. - М.: МО РФ 2015.
13.Левицкий В.С. Машиностроительное черчения и автоматизация выполнения чертежей. -М.. 2014.

14. Полищук В.В.. АвтокаД 2009. - М.: Диалог - Мифи, 2009.
15. Джордж Омура Автокад 2010. - СПб.: - Питер. 2010.
16. Филькельштейн Э. AU'f'OCAD 2012. - М.: Диалектика, 2012.
S7. Бурменко Ф.Ю., Лупашко Г.П., Царюк Е.А. Лабораторные работы, по дисциплине ('Машинная графика». Тирасполь. РИО ПГУ. 2009
18. Герасимов А. Автоматизация работы в КОМПАС-График. - М.: БХВ -СПб. 2010.
19. Талалай П. Компас-3 D¹ V13 на примерах. — М.: БХВ - С і 16, 2010.
Ю. Котиц Д.А. Лупашко Г **.П.,** Царюк Е.А. Лабораторные работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3 D по дисциплине («Машинная ірафика». - Тирасполь. РИО ПГУ, 20 І 2

8.2 Дополнительная литература

1. Тарасов Б.Ф. Начертате; ьной геометрии. М.. «Лань». 2011г.
2. Кириллов Д.П. Начертательной геометрии. М., 2013
3. Лупашко Г.П. Методические указания к выполнению контрольных работ по начертательной геометрии 2015

4. Лупашко Г.П. Методические указания к выполнению контрольных работ по инженерной графике. 2015

5. Доронин А.М , Жарков Н.В., Минеев М.А.. Прокди Р.Г. Компас-ЗО v 13. Эффективный самоучитель ■ • М.: Наука и техника. 2010.
6. Кудрявцев Е. М. Компас-ЗО. Проектирование в машиностроении.— М.. ДМК Пресс, 2009.
7. Бродский А.М.. Фазлулин Э.М.. Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.. Академия. 2007.
8. Боголюбов С. К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2004.
9. Гладков С., Кремко Ю и др. Курс практической работы с системой Автокад. - М.. изд. Диалог-МИФ И,2011.
0. Наградова М. AutoCAD. Справочник конструктора. -М.. изд. Прометей, 2011.

8.3 Програ ммное обеспечение и Интернет-ресурсы

При и зуд' ении эггих дисциплин необходимо использовать современные персональные ко мпьютеры с графо-геометрическим обеспечением типа AutoCAD, Компас и др. (иметь комп ьютерные классы на кафедрах и другие современные ТСО). применение этих программ -3,4 семестр]

I. http://elibrari ту Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информацией нный порталі в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLffiRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технический журналов в том числе более 500 журналов в открг том доступе.

http:. / CSoft ni>catalog/soft/autocad2013.html Autodesk. Область применения: автоматизированное проектирование, инженерный анализ. Эффективный самоучитель.

3. http://1000videourokov.ru/. Вндио-уроки обучения в программе Компас

8.4 Методические указания и материалы по видам занятий

При преп одавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные техноло фш. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углублен ие и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того. рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при провдении п юверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем орг анизации индивидуальной самостоятельной работы студентов,

При прове дении промежуточной аттестации важно оценить уровень знаний студентов но всем разделам учебной дисциплины.

Выполнение РГР (шор) по Начертательной геометрии и инженерной графике проводится студентами самостоятельно под контролем (и консультацией) преподавателя, т.е. проводятся для студентов индивидуальные занятия с преподавателем (ИЗП). Для этого выделяются дополнительно 18-20% от суммарных учебных аудиторных часов.

Проведение лекций по начертательной геометрии рекомендуется в учебных потоках, состоящих не более, чем из 5 групп.

Дисциплина должны быть обеспечена лабораторным практикумом, конспектом лекций:

Бурменко Ф.Ю. Лупашко Г .П. Конспект лекций по начертательной геометрии.

Бурменко Ф.Ю. Лупашко Г.П. Практикум по начертательной геометрии.

При изучении дисциплины Начертательная геометрия должны проводиться в каждом семестре контрольные работы, число и содержание которых определяются рабочими программами. На проверку каждой контрольной работы выделяется 0,2 часа на одного студента.

8.4.1 Указания к чте шю лекций по НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ.

Чтение лекций подчиняется основной задаче - овладению методами построения изображений пространстве иных форм ыа плоскости и изучению способов решения задач, относящихся к этим фоэмам. на чертеже. Не менее важным является развитие пространственного воображения, культуры геометрического мышления и повышение уровня эстетического воет ;тания.

На лекциях рассматриваются наиболее общие, принципиальные вопросы курса, при этом сохраняется его общая направленность, обеспечивается строгое соответствие программам инженерной графики в целом, а также спецдисциплин. с которыми студенты встретятся на соответствующих кафедрах в будущем. Точное планирование материала лекций должно быть тюдч|инено наиболее рациональному использованию отпущенного аудиторного времени на отработку умений и навыков пользования чертежами, максимально приближенными к реальной инженерной деятельности. Дозирование материала каждой лекции осуществляется таким образом, чтобы учащиеся в процессе самое i оятельной работы и на практических занятиях могли свободно ориентироваться в учебной и справочной литеЬатуре, методических разработках кафедры и других пособиях.

С этой целью при чтении лекций рекомендуется придерживаться следующей методики:

терминология и обозначения на проекционных чертежах должны быть едиными для всех преподавателей кафедры и юответствовать принятым в курсе НГ

изложение материала должно носить логический характер и следовать от простого к сложному

- изучение отдельно взятых геометрических объектов и типов их изображения идет по пути усложнения понятий: точка • линия (отрезок, поверхность, плоскость),
- изучение внешних и внутренних позиционных и метрических характеристик объектов, их взаимных пространственных отношений должно опираться на основополагающее инвариантное свойство взаимной инцидентности (принадлежности) и при необходимости сопровождаться пространственным моделированием
- графические решения задач рекомендуется сопровождать краткими четкими записями их алгоритмов решения с применением понятий и символов теории множеств
- исторические и обзорные сведения о развитии графических дисциплин могут налагаться как в начале курса, так и в процессе рассмотрения отдельных тем.

Особое внимание следует уделить курсам лекций для студентов заочной формы обучения, Они должны обеспечить возможность работы заочников с учебниками и выполнения контрольных работ в условиях полной самостоятельности,

8.4.2 Указания по проведению лабораторных занятий

Целью лабораторных занятий является закрепление знаний, полученных студентами на лекциях, также выработка умения решать на чертежах конкретные практические задачи на основе различных методов проецирования и преобразования чертежа.

На лабораторное занятие выносится рассмотрение частных случаев, вариантов построений, а также детальное изучение предмета с учетом требований будущей специальности учащихся.

Поэтому следует придерживаться следующей методики:
- организация занятий должна предусматривать применение активных форм обучения. С этой целью используются различные средства: плакаты, модели диафильмы, рабочие тетради, конспекты лекций, учебники, справочники, методические разработки и другие материалы. Дозировка и подбор задач на каждое занятие осуществляется на основе материалов единых рабочих тетрадей (лабораторный «Практикум»). Подбор этих заданий должен обеспечить изучение всех вопросов программы.
- для обеспечения возможности индивидуальной работы со студентами практические занятия ведут два преподавателя. т.е. каждый работает с половиной группы,
- подбор индивидуальных заданий учитывает возможность полного их самостоятельного выполнения. Однако для решения некоторых вопросов предусматривается организация самостоятельной работы студентов под руководством преподавателей,
- основной формой работы студентов-заочников является самостоятельное **изучение** курса по учебникам, конспектам. справочникам, пособиям. Сдача контрольных работ

предусматривает их устную защиту' во время собеседования по график}', установленному кафедрой и утвержденному деканатом.

- все чертежи по графическим дисциплинам выполняются в карандаше. В особых случаях допускается использование фломастеров.

9 Материально техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория наличие доски обязательно;, оснащенная оргтехникой,

Для изучения данной дисциплины в институте имеется специальный кабинет «Инженерная графика». рудованный рабочими местами для выполнения чертежных работ. В кабинете на стенд; большое количество наглядных пособий, образцы выполнения расчетно-графических работ и методические указания по их выполнению, а также большое количество раздаточного материала.

Проведение занятий сопровождается пространственным моделированием демонстрируемом на инте]рактивной доске или мультимедиапроектором, электронной доске и компьютера, обеспечиваюшего выход в Интернет.

Для проведения эубежного контроля в форме письменного тестирования в кабинете имеется достаю иное количество тестов по изучаемым, согласно рабочей программе, темам.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающийся, изуа,ющий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть оощим понятийным аппаратом, а другой стороны, должен научиться применять теоретические зияния на практике.

В результате из; учения дисциплины обучающийся должен знать основные определения и понятия.

Успешное освоен ие курса требует напряженной самостоятельной раооты обучающегося. В програма ме курса отведено минимально необходимое время для работы. обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение И КОНСПЕКТИРОВАНИЕ рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к зачету.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс **1**
Семестр **1**
Группа **ИТ19Д65ПТ1**
Преподаватель – лектор **Лупашко Г.П.**
Преподаватели, ведущие практические, лабораторные занятия - **Лупашко Г.П.**
Кафедра машиноведения и технологического оборудования

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ
Начертательная геометрия	специалитет	Б	4

СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

Математика, информатика,

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)

Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Контрольная работа №1(Тесты)	КТ1	аудиторная	7,5	15
Расчетно-графическая работа	РГР1	СРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа	РГР2	СРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа	РГР3	СРС	2	4
Лабораторный практикум (задачи №1-№50)	ЛП, ТЛ	аудиторная, СРС	7,5	15
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	**РК**		**22**	**44**
Контрольная работа №2	КТ2	Аудиторная	7,5	15
Расчетно-графическая работа	ЛР4	СРС	2	4
Расчетно-графическая работа	ЛР5	СРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа	ЛР6	СРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа	ЛР7	СРС	2	4
Расчетно-графическая работа	ЛР8	СРС	4	8
Лабораторный практикум (задачи №51-№112)	ЛП	аудиторная, СРС	7,5	15
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**РА**		**28**	**56**
		Итого	**50**	**100**

Составитель, ст. преподаватель Г.П.Лупашко

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № от «1» 12.09 2019г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по специальности 2. 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов». (специалитет)

Председатель МК ИТИ Е.И.Андрианова

Зав. выпускающей кафедры доцент В.Г.Звонкий

Зав.кафедрой МиТО доцент Ф.Ю.Бурменко

Курс 1
Семестр 2
Группа ИТ19ДР65ПТ1
Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Лупащко Г.ГІ
Кафедра Ми'ТО

II Наименование дисішплиньт курса		Уровень образования (бакалавриат, специаяитет. ї магистратура)	Статус дисциплины *i* учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ
Инженерная графика		спеииалитет	i *	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИШІІ	**НЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛ АНУ:**			
Начертательная геометрия,	информатика.детали машц нормирование точности			
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (пре	•верка знаний и умений по дисциплине)			

Тема, задание или мероприятие текущего контроля		Виды текущей аттестации	Аудиторная или [1] внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Контрольная работа №1		КТ1	аудиторуая	7,5	15
Расчетно-графическая работа		РГР1	СРС	2.5	5 1
Расчетно-графическая работа		РГР2	аудиторная; СРС	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР3	**СРСj**	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР4	СРС !	2,5	5
Расчетно-графическая работа		РГР5	СРС	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР6	аудиторная] СРС	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР7	аудиторная] "СРСП	2.5	S
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛ!	>	**РК**		25	**50**
Контрольная работа №2		КТ2	Аудиторная	10	15
Расчетно-графическая работа		РГР 8	аудиторная. СРС	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР 9	аудиторная. СРС	2.5	5
Расчетно-графическая работа		РГР 10	СРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа		РГР 11	СРС	2.5	5 i
Расчетно-графическая работа		РГР 12	аудиторная. <tРС	2,5	5
Расчетно-графическая работа		РГР 13	аудиторная. **СРС**	2.5	
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		**РА**		**25**	**50**
			V **(того**	**50**	**100**

Составитель: старший преподаватель Лупашко Г.П.

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № от «1» 12.09 2019г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по специальности 2. 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», (специалитет)

Председатель МК ИТИ Е.И.Андрианова

Зав. выпускающей кафедры доцент В.Г.Звонкий

Зав.кафедрой МиТО доцент Ф.Ю.Бурменко

Курс 2
Группа ИТ19ДР65ПТ1
Семестр 3
Преподаватель - Царюк Е.А
Кафедра Машиноведения и технологического ооорудования

Наименование дне ци шшны/кур*		Уровень образования 'а (бакалавриат, специалитет. магистратура;	Статус дисциплины в учебном плане (А. Б)	Количество ЗЕ
Компьютерная	графика	специалитет	А	4шт
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ				
Начертательная точности	геометрия, инженерная графика, информатика, детали машин, нормирование			
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				

I Тема, задание или мероприяти текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
[Контрольная работа №1	КТ!	аудиторная	10	20
i Лабораторная работа	ЛР1	Аудиторная .СРС	5	10
Л абораторная работа	ЛР2	аудиторная. С РС	5	10
Лабораторная работа	ЛРЗ	аудиторная. СРС	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
; Контрольная работа №2	КТ2	Аудиторная	10	20
.Лабораторная работа	ЛР 4	аудиторная СРС	2.5	
I Лабораторная работа	ЛР 5	аудиторная СРС	2,5	5
Лабораторная работа	ЛР 6	аудиторная. СРС	5	10
Лабораторная работа	ЛР 7	аудиторная. СРС	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
1 ill | j		Итого	50	100
Курсовая работа	КР	аудиторная. СРС	50	100
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		50	100
		Итог#	50	100

Составитель: старший преподаватель Лупашко Г.П.

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № от «1» 12.09 2019г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по специальности 2. 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов». (специалитет)

Председатель МК ИТИ Е.И.Андрианова

Зав. выпускающей кафедры доцент В.Г.Звонкий

Зав.кафедрой МиТО доцент Ф.Ю.Бурменко