

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

«14»



2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021/2023 учебный год

по дисциплине

**Б1.О.10 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА**

Направление подготовки

**2.15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ**

Профиль

**Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых
производственных комплексах**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2021 г.

Рабочая программа дисциплины **Начертательная геометрия и инженерная графика** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах.**

Составители рабочей программы

Старший преподаватель

 Г.П. Лупашко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Машиноведения и технологического оборудования

« 30 » 08 2021 г. протокол № 1

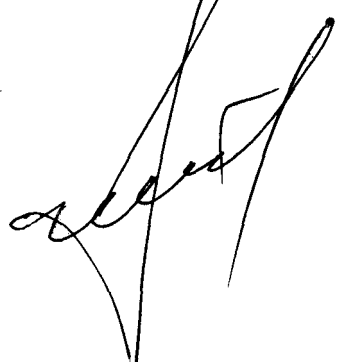
Зав. кафедры – разработчика

« 10 » 08 2021 г.

 Ф.Ю. Бурменко

Зав. выпускающей кафедрой

« 1 » 09 2021 г.



В.Г. Звонкий

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Б1.О.10.01 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 геометрического характера;
- развитие пространственное мышление обучающихся и дать им возможность освоить плоскостные изображения простых элементов, составляющих основу любых деталей, конструкций и сооружений.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- изучить виды проецирования геометрических 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.О.10.02 Инженерная графика

Целями освоения дисциплины являются:

- научить читать чертежи средней сложности;
- ознакомить с правилами выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций, используя современные компьютерные графические системы.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- развить навыки составления чертежей;
- изучить методы и алгоритмы формирования изображений объектов;
- приобрести теоретические навыки применения положений ЕСКД и СПДС в частности построения чертежей реальных геометрических объектов;
- приобрести навыки выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочные единицы в соответствии со стандартами ЕСКД;
- ознакомиться с видами изделий, конструкторских документов, с правилами выполнения и назначением конструкторской документации;
- научиться читать чертежей общего вида и выполнять по ним чертежи отдельных деталей.

Б1.О.10.03 Компьютерная графика и графические редакторы

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 ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.10

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Модуль состоит из дисциплин: Б1.О.10.01 Начертательная геометрия; Б1.О.10.02 Инженерная графика; Б1.О.10.03 Компьютерная графика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общетехнические знания методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1. Демонстрирует знания основных законов метаматематических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД-2. Использует знания основных законов метаматематических и естественных наук, для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД-3. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1. Способен анализировать техническую документацию по использованию программного средства ИД-2. Способен выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3. Способен готовить исходные данные, тестировать программные средства
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-2. Способен работать с источниками технической информации, каталогами

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
	производителей оборудования ИД-3. Способен осуществлять выбор средств автоматизации, роботизации и принимать базовые проектные решения с применением информационно-коммуникационных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины (модули)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- кость, з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практичес- ких (ПЗ)	Лаборатор- ных занятий (ЛЗ)		
Очная	1	4/144	62	28		34	46	Экзамен (36ч)
	2	3/108	54			54	54	Зач/Оц
	3	3/108	50			50	58	Зачет
	Итого:	10/360	166	28		138	158	Экзамен (36ч) Зач/Оц Зачет
Заочная	1 (Установоч- ная сессия)	2/72	14	6		8	58	
	1 (Зимняя сессия)	2/72					63	Экзамен (9ч)
	1 (Зимняя сессия)	2/72	10			10	62	
	1 (Летняя сессия)	1/36					32	Зач/Оц (4ч)
	2 (Зимняя сессия)	2/72	12			12	60	
	2 (Летняя сессия)	1/36					32	Зачет (4ч)
	Итого:	10/360	36	6		30	307	Экзамен (9ч) Зач/Оц (4ч) Зачет (4ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Дисциплина № п/п	Наименование раздела	Количество часов											
		Всего		Аудиторная работа						СР		Конт-роль	
				Л		ПЗ		ЛЗ					
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Начертательная геометрия	144	144	28	6			34	8	46	121	36	9
	Раздел 1. Теоретические основы построения чертежа	56	66	16	4			18	4	22	58		
	Раздел 2. Позиционные и метрические задачи. Методы преобразования проекций.	52	69	12	2			16	4	24	63		
	Контроль	36	9									36	9
2	Инженерная графика	108	108					54	10	54	94		4
	Раздел 3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	66	56					38	6	28	50		
	Раздел 4. Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах.	42	48					16	4	26	44		
	Контроль		4										4
3	Компьютерная графика	108	108					50	12	58	92		4
	Раздел 5. Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD	28	22					16	4	18	30		
	Раздел 6. Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD	30	24					16	4	18	30		
	Раздел 7. Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС	24	22					18	4	22	32		
	Контроль		4										4
Итого		360	360	28	6			138	30	158	307		

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции 1 семестр, Начертательная геометрия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф	з. ф		
1	1	2	2	Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.	ММП, макеты.
2		2		Комплексный чертеж Монжа. Графическое отображение точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже;	ММП, макеты.

				позиционные задачи.	
3		2		Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и 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		2		Теорема проецирования прямого угла. Графическое решение позиционных и метрических задач.	ММП, макеты.
6		2	2	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	тесты
Итого по разделу часов:		16	4		
9	2	2		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.	ММП
10		2		Поверхности. Образование поверхностей. Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Критерий заданности поверхности. Многогранники. Поверхности вращения.	ММП
11		2		Линейчатые поверхности. Основные определения. Поверхности с тремя направляющими. Поверхности с плоскостьюпараллелизма /цилиндронд. коноид, гиперболический параболоид/. Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсы. Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид. Поверхности параллельного переноса. Циклические поверхности	ММП, плакаты
12		2		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
13		2		Построение разверток поверхностей.	ММП.

					плакаты
14		2		Аксонетрические проекции. Стандартные аксонетрические проекции	ММП
Итого по разделу часов:		12	2		
ИТОГО:		28	6		

Лабораторные работы, 1 семестр. Начертательная геометрия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
		оч. Ф	з.Ф		
1	1	2	2	Лабораторная работа №1 Методы проецирования	ММП, макеты. Практикум
2		2		Лабораторная работа №2. Комплексный чертеж Монжа. Позиционные задачи.	ММП. макеты. Практикум
3		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.	
4		2		Лабораторная работа №4. Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций..	ММП Практикум
5				Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже	
6		2		Лабораторная работа №5. Теорема проецирования прямого угла.	ММП. макеты.
7		2	2	Графическое решение позиционных и метрических задач	ММП. Практикум
8		2		Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	ММП, макеты.
9		2		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 разделу часов:		18	6		
10	2	2		Лабораторная работа №7 Поверхности. Образование поверхностей. Дискретный и непрерывный каркасы Многогранники. Поверхности вращения.	Плакаты, практикум. карточки. стенд
11		2		Линейчатые поверхности общего вида. Торсы. Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид.	ММП Практикум
12		2		Поверхности параллельного переноса.	ММП

				Циклические поверхности	Практикум
13		2		Лабораторная работа №8. Обобщенные позиционные задачи. Каркасные способы решения задач на поверхности. Пересечение линий с поверхностью..	ММП, плакаты Практикум
14		2	2	Пересечения поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). Алгоритмы решения задач	ММП, плакаты Практикум
15		2		Лабораторная работа №9 Построение разверток поверхностей.	ММП Практикум
16		2		Аксонметрические проекции. Стандартные аксонметрические проекции	ММП Практикум
17		2		Контрольная работа	карточки
Итого по разделу часов:		16	2		
ИТОГО:		34	8		

Лабораторные работы, 2 семестр. Инженерная графика

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.	з.ф		
1	1	2		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 №1 Виды, разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-)	ММП, ГОСТ
3		2		Геометрические построения	
4		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
7		2		Рабочие чертежи деталей. Правила простановки размеров.	ММП
8		2		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		2		Шероховатость поверхности. Обозначение на чертежах согласно ЕСКД.	ММП, ГОСТ
12		2	2	Лабораторная работа №2. Эскизирование. Оформление рабочего чертежа. Деталь типа: вал	ММП, ГОСТ Модели
13		2		Текущий контроль	Карточки-зад.

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		Чертежи металлоконструкций:	ММП, ГОСТ
19		2		Балки, фермы	Модели
Итого по разделу часов:		38	6		
20	2	2	2	Лабораторная работа №3 Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Болтовое,	ММП, ГОСТ
21		2		шпилечное соединения	ММП, ГОСТ
22		2		Шпоночные и шлицевые соединения.	ММП, ГОСТ
23		2		Лабораторная работа №4 Сварные, паянные клееные соединения	ММП, ГОСТ
24		2	2	Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация. Разработка чертежей деталей по чертежу общего вида	ММП, ГОСТ
25		2		Лабораторная работа №5 Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида.	ММП, ГОСТ
26		2		Общие сведения о схемах. Требования производства к схемам. Кинематические схемы. Чтение схем устройств	ММП, ГОСТ
27		2		Текущий контроль	Карточки-задания
Итого по 4 разделу часов:		16	4		
ИТОГО:		54	10		

Лабораторные работа, 3 семестр. Компьютерная графика.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD					
1	5	2	2	Лабораторная работа №1 «Введение в AutoCAD». Настройка параметров рабочего экрана. Ввод координат.	МП, ММП, КЗ
2		2		Разделение рисунка по слоям. Отслеживание и смещение. Объектное и полярное отслеживание.	МП, ММП, КЗ
3		2	2	Лабораторная работа №2 «Построение 2D объектов любой сложности в AutoCAD».	МП, ММП, КЗ

				Построение простых объектов.	
4		2		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		2		Команды редактирования.	МП, ММП, КЗ
7		2		Команды оформления чертежей. Штриховка. Контур и область. Маскировка.	МП, ММП, КЗ
8		2		Лабораторная работа №4 «Построение 3D объектов в AutoCAD». Выдавленное тело. Тело вращения. Тело сдвига	МП, ММП, КЗ
Итого по разделу часов:		16	4		
9	6	2	2	Объединение объектов. Вычитание объектов. Пересечение объектов.	МП, ММП, КЗ
10		2		Редактирование 3х мерных объектов.	МП, ММП, КР
11		2		Поворот вокруг оси. Выравнивание объектов. Зеркальное отображение относительно плоскости.	МП, ММП, КР
12		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 трехмерного компьютерного моделирования.	МП, ММП, КЗ
16		2		Определение трехмерных видов. Установка вида в плане. Установка ортогональных и аксонометрических видов.	МП, ММП, КЗ
Итого по разделу часов:		16	4		
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС					
17	7	2	2	Лабораторная работа №5 «Базовые приемы построения геометрических объектов в КОМПАС-3D». Интерфейс системы.	МП, ММП, КЗ
18		2		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
22		2		Текстовый редактор и создание таблиц	МП, ММП, КЗ
23		2	2	Лабораторная работа №7 «Моделирование 3D сборок в КОМПАС-3D». Приемы	МП, ММП, КЗ

				<i>моделирования деталей</i>	
24		2		Приклеивание и вырезание формообразующих элементов. Отсечение части детали. Массивы элементов.	МП, ММП, КЗ
25		2		Редактирование модели и измерения в них	МП, ММП, КЗ
Итого по разделу часов:		18	2		
ИТОГО:		50	12		

МП- методическое пособие; КЗ-карточки с заданиями

ММП- мультимедийная презентация

Первый семестр. Начертательная геометрия

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1	1.	Тема: Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования. Графическое отображение точки, прямой, плоскости. Комплексный чертеж Монжа. СРС1. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 1- 17	2
	2	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. 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	6
	3	Тема: Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач. СРС3. РГР2. Построение графического отображения призмы, заданной четырьмя точками и определение линии пересечения ее с плоскостью общего положения. Решение задач. Лабораторный практикум по НГ задачи 39-42	8
	3	Тема: Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций.	6

		Метод прямоугольного треугольника. Параллельность на чертеже. Теорема проецирования прямого угла. Графическое решение позиционных и метрических задач. СРС4. 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	
Итого по разделу часов			22
2	1	Тема: Поверхности. Образование поверхностей. - Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Критерий заданности поверхности. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Основные определения. Поверхности с тремя направляющими. Поверхности с плоскостью параллелизма /цилиндроконус, конус, гиперболический параболоид/. Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсы. Винтовые поверхности. Прямой и наклонный геликоид. Поверхности параллельного переноса. Циклические поверхности СРС 5. РГР 4. Используя совокупность элементов поверхности, определитель поверхности, построить 2-х проекционный чертеж. Построить очерк поверхности. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 70 -80	6
	2	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 6. РГР 5. Изучить способы и приобрести навыки и умения в построении линий пересечения поверхностей плоскостями частного и общего положения, а также точек пересечения поверхностей прямыми линиями. Построение трех проекций сферы с призматическим вырезом, сечение тела плоскостью общего положения СРС 7. РГР 6. Приобрести навыки в решении позиционных задач на поверхности способами:	6
	3	а) вспомогательных плоскостей; б) вспомогательных сфер Построение трех проекций двух пересекающихся тел, ограниченных поверхностями второго порядка (шар-цилиндр, цилиндр-цилиндр, конус-цилиндр, конус-тор), Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 80-90	
	4	- Тема: Построение разверток поверхностей. СРС 8. РГР 7. Построение трех ортогональных и одной аксонометрической 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	6
	5	Тема: Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции	6

		СРС 9. РГР 8. Построение трех проекций детали с вырезом, построение натуральной величины сечения проецирующей плоскостью, построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ поверхности. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 98-105	
		Итого по разделу 3 часов	24
		ИТОГО:	46

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1		Тема: Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования. Графическое отображение точки, прямой, плоскости. Комплексный чертёж Монжа. СРС1. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 1- 17	16
	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), ГОСТ 2.104-68 (основные надписи), ГОСТ 2.304-81 (шрифты чертежные). Приобрести навыки в выполнении надписей чертежным шрифтом. Выполнение титульного листа к альбому ГР чертежным шрифтом карандашом или фломастером. 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	14
	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. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 39-42	14
	3	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.	14

		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	
Итого по разделу часов			58
2	1	Тема: Поверхности. Образование поверхностей. - Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Критерий заданности поверхности. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Основные определения. Поверхности с тремя направляющими. Поверхности с плоскостью параллелизма /цилиндр, конус, 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. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 70 -80	16
	2	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 общего 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-цилиндр, цилиндр-цилиндр, конус-цилиндр, конус-тор). Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 80-90	14
	3		
	4	- Тема: Построение разверток поверхностей. СРС 7. РГР 7. Построение трех ортогональных и одной аксонометрической 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	16

	5	Тема: Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции СРС 8. РГР 8. Построение трех проекций детали с вырезом, построение натуральной величины сечения проецирующей плоскостью, построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ поверхности. Решение задач. Лабораторный практикум по Начертательной геометрии задачи 98-105	17
Итого по разделу часов			63
ИТОГО:			121

Второй семестр. Инженерная графика

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплин.	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоем- кость в часах
3	1	Титульный лист. Выполнение титульного листа к Альбому чертежей по образцу .	2
	2	Тема: Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68–2.304-68). Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских 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) сопряжений; в) линий среза; б) лекальных кривых ; г) линий перехода.	4
	3	Тема: Виды, разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-2008). Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах СРС 2. РГР 2. Изучить 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. Выполнение целесообразных разрезов на комплексном чертеже детали РГР 4. Разрезы сложные. сечения. Изучить классификацию, назначение и применение сложных разрезов и сечений. Получить навыки в выполнении ступенчатых и ломаных разрезов, а также различных сечений. Выполнение указанных разрезов и сечений на комплексном чертеже детали.	2 2 4

	1	Тема: Эскизирование. Детали типа: вал СРС 3. РГР 5. Рабочий чертеж вала. Получить навыки в изображении на чертеже деталей 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. Рабочий чертеж литой детали. Изучить особенности изображения на чертеже деталей, получаемых литьем, а также простановки размеров и указания технических требований Выполнение рабочего чертежа литой детали с натуры	6
	3	Тема: Эскизирование. Детали типа: колесо зубчатое СРС 5. РГР 7. Рабочий чертеж колеса зубчатого (шестерни). Ознакомиться с назначением геометрическими и условными изображениями на чертежах зубчатой и червячной передач и их деталей. Выполнение рабочего чертежа колеса зубчатого (шестерни) с натуры. Расчет основных параметров и заполнение таблицы параметров. Составление технических требований	4
	4	Тема: Эскизирование. Детали типа: пружина СРС 6. РГР 8. Рабочий чертеж пружины. Изучить назначение, основные параметры и изображение на чертеже пружин сжатия и растяжения. Выполнение рабочего чертежа пружины с натуры	2
	Итого по разделу часов		28
4	1	Тема: Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Болтовое, шпилечное соединения. СРС 7. РГР 9. Резьба и резьбовые соединения. Изучить основные параметры, классификацию, характеристику резьб общего назначения, их условные изображения на чертеже и обозначение. Получить навыки в изображении деталей с резьбой (наружной и внутренней). Выполнение чертежей сопряженных деталей с резьбой и их сборочного чертежа (свинчивание)	10
	2	Тема: Соединения сварные, паянные, клееные. СРС 8. РГР 10-11. Соединения неразъемные. Изучить назначение и применение неразъемных соединений, способы их изображения на чертеже и обозначение. Получить навыки в изображении и чтении чертежей неразъемных соединений. Выполнение чертежей изделий, изготовленных с применением соединений сваркой, пайкой или склеиванием. Разработка технических требований к чертежам и составление спецификации	10
	3	Тема: Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация. Разработка чертежей 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 детали. Чтение предложенного сборочного чертежа. Назначение, принцип работы изделия, взаимодействие его составных частей, выполнение рабочих чертежей нестандартных деталей	10
	Итого по разделу 4 часов		26
	ИТОГО:		54

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплин.	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоем- кость в часах
1	2	3	4
3		Титульный лист. Выполнение титульного листа к Альбому чертежей по образцу.	2
	1	Тема: Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД (ГОСТ 2.301-68–2.304-68). Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских 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) сопряжений; в) линий среза; б) лекальных кривых ; г) линий перехода.	6
	1	Тема: Виды, разрезы, сечения. (ГОСТ 2.305-2008). Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах СРС 2. РГР 2. Изучить 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. Выполнение целесообразных разрезов на комплексном чертеже детали РГР 4. Разрезы сложные, сечения. Изучить классификацию, назначение и применение сложных разрезов и сечений. Получить навыки в выполнении ступенчатых и ломаных разрезов, а также различных сечений. Выполнение указанных разрезов и сечений на комплексном чертеже детали	6
	1	Тема: Эскизирование. Детали типа: вал СРС 3. РГР 5. Рабочий чертеж вала. Получить навыки в изображении на чертеже деталей 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.	6
	2	Тема: Эскизирование. Детали типа: корпус. СРС 4. РГР 6. Рабочий чертеж литой детали. Изучить особенности изображения на чертеже деталей, получаемых литьем, а также простановки размеров и указания технических требований Выполнение рабочего чертежа литой детали с натуры	8
	3	Тема: Эскизирование. Детали типа: колесо зубчатое	6

		СРС 5. РГР 7. Рабочий чертеж колеса зубчатого (шестерни). Ознакомиться с назначением геометрическими и условными изображениями на чертежах зубчатой и червячной передач и их деталей. Выполнение рабочего чертежа колеса зубчатого (шестерни) с натуры. Расчет основных параметров и заполнение таблицы параметров. Составление технических требований	
	4	Тема: Эскизирование. Детали типа: пружина СРС 6. РГР 8. Рабочий чертеж пружины. Изучить назначение, основные параметры и изображение на чертеже пружин сжатия и растяжения. Выполнение рабочего чертежа пружины с натуры	6
Итого по разделу часов			50
Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.			
4	1	Тема: Типы соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Болтовое, шпилечное соединения. СРС 7. РГР 9. Резьба и резьбовые соединения. Изучить основные параметры, классификацию, характеристику резьб общего назначения, их условные изображения на чертеже и обозначение. Получить навыки в изображении деталей с резьбой (наружной и внутренней). Выполнение чертежей сопряженных деталей с резьбой и их сборочного чертежа (свинчивание)	16
	2	Тема: Соединения сварные, паянные, клееные. СРС 8. РГР 10-11. Соединения неразъемные. Изучить назначение и применение неразъемных соединений, способы их изображения на чертеже и обозначение. Получить навыки в изображении и чтении чертежей неразъемных соединений. Выполнение чертежей изделий, изготовленных с применением соединений сваркой, пайкой или склеиванием. Разработка технических требований к чертежам и составление спецификации	12
	3	Тема: Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация. Разработка чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. СРС 9. РГР 12. Детализирование сборочного чертежа. Приобрести навыки чтения сборочного чертежа и выполнения по нему рабочих чертежей детали. Чтение предложенного сборочного чертежа. Назначение, принцип работы изделия, взаимодействие его составных частей, выполнение рабочих чертежей нестандартных деталей	16
Итого по разделу 4 часов			44
ИТОГО:			94

Третий семестр. Компьютерная графика

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость в часах
5	1	Тема: Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD. СРС 1. Выполнение упражнений с преобразованием элементов чертежа	10
	2	СРС 2. Поэтапное выполнение чертежа корпусной детали	8

Итого по разделу часов			18
6	1	Тема: Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD СРС 3. Поверхностное моделирование	6
	2	СРС 4. Изучение взаимодействия 3D тел и поверхностей	6
	3	СРС 5. Визуализация объектов	6
Итого по разделу часов			18
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС			
7	4	Тема: Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС СРС 6. Настройка интерфейса программы	12
	5	СРС 7. Построение ассоциативного чертежа	10
Итого по разделу 3 часов			22
ИТОГО			58

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы студентов	Трудоемкость в часах
5	1	Тема: Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD. СРС 1. Выполнение упражнений с преобразованием элементов чертежа	16
	2	СРС 2. Поэтапное выполнение чертежа корпусной детали	14
Итого по разделу часов			30
6	1	Тема: Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD СРС 3. Поверхностное моделирование	10
	2	СРС 4. Изучение взаимодействия 3D тел и поверхностей	10
	3	СРС 5. Визуализация объектов	10
Итого по разделу часов			30
Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС			
7	4	Тема: Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС СРС 6. Настройка интерфейса программы	16
	5	СРС 7. Построение ассоциативного чертежа	16
Итого по разделу 3.4 часов			32
ИТОГО			92

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ). Курсовой проект не предусмотрен

6 Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изда- ния	Ко-во экземп- ляров	Электрон- ная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Начертательная геометрия	Фролов С.А.	2010	-	2013, 2015	Кафедра МиТО
2	Начертательная геометрия	Чекмарев А.А	2016	-	2016	Кафедра МиТО
3	Начертательная геометрия	Савченко Н.А	2011	-	2011	Кафедра МиТО
4	Машиностроительное черчения и автоматизация выполнения чертежей	Левицкий В.С.	2014	-	2014	Кафедра МиТО
5	Инженерная графика.	Чекмарев А.А	2014	-	2014	Кафедра МиТО
6	AUTOCAD 2012	Филькельштейн Э.	2014	-	2014	Кафедра МиТО
Дополнительная литература						
1	Начертательная геометрия. Курс лекций	Бурменко Ф.Ю Лупашко Г.П.	2012	20	2012	Кафедра МиТО
2	Начертательная геометрия и инженерная графика	Загоруйко А.М.	2015		2015	Кафедра МиТО
3	Автокад 2010	Джордж Омура	2010	-	2010	Кафедра МиТО
4	Лабораторный практикум	Лупашко Г.П.	2012	21	2012	Кафедра МиТО
5	Лабораторные работы по дисциплине «Машинная графика»	Бурменко Ф.Ю., Лупашко Г.П., Царюк Е.А	2009	10	2009	Кафедра МиТО
6	Лабораторные работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D	Котиц Д.А. Лупашко Г.П., Царюк Е.А.	2012	10	2012	Кафедра МиТО
Итого по дисциплине: 20% печатных изданий ; 100% электронных						

6.2 Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

При изучении этих дисциплин необходимо использовать современные персональные компьютеры с графо-геометрическим обеспечением типа AutoCAD, Компас и др. (иметь компьютерные классы на кафедрах и другие современные ТСО), применение

этих программ -3 семестр.

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
2. <http://CSoft.ru/catalog/soft/autocad2013.html> Autodesk. Область применения: автоматизированное проектирование, инженерный анализ. Эффективный самоучитель.
3. <http://1000videourokov.ru/>. Видио-уроки обучения в программе Компас

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

При проведении рубежной аттестации важно оценить уровень знаний студентов по всем разделам учебной дисциплины.

Выполнение РГР (эпюр) по начертательной геометрии и инженерной графике проводится студентами самостоятельно под контролем (и консультацией) преподавателя, т.е. проводятся для студентов индивидуальные занятия с преподавателем.

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

Дисциплина должна быть обеспечена лабораторным практикумом, конспектом лекций.

7 Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория (наличие доски обязательно), оснащенная оргтехникой.

Для изучения данной дисциплины в институте имеется специальный кабинет «Инженерная графика», оборудованный рабочими местами для выполнения чертежных работ. В кабинете на стендах 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 интерактивной доске или мультимедиапроектором, электронной доске и компьютера, обеспечивающего выход в Интернет.

Для проведения рубежного контроля в форме письменного тестирования в кабинете имеется достаточное количество тестов по изучаемым, согласно рабочей программе, темам.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

8.1 Указания к чтению лекций по начертательной геометрии

Чтение лекций подчиняется основной задаче - овладению методами построения изображений пространственных форм на плоскости и изучению способов решения задач, относящихся к этим формам, на чертеже. Не менее важным является развитие

пространственного воображения, культуры геометрического мышления и повышение уровня эстетического воспитания.

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 подчинено 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 самостоятельной работы и на практических занятиях могли свободно ориентироваться в учебной и справочной литературе, 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 соответствовать принятым в курсе начертательной геометрии
- изложение материала должно носить логический характер и следовать от простого к сложному
- изучение отдельно взятых геометрических объектов и типов их изображений 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 использованием понятий и символов теории множеств
- исторические и обзорные сведения о развитии графических дисциплин могут излагаться 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.

8.2 Указания по проведению лабораторных занятий

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

На лабораторное занятие выносятся рассмотрение частных случаев, вариантов построений, а также детализация 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 графику, установленному кафедрой и утвержденному деканатом.

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

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения и понятия.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе 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.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1

Семестр 1

Группа ИТ21ДР62АТ

Преподаватель – лектор Лупашко Г.П.

Преподаватели, ведущие 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	А	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	КТ1	аудиторная	7,5	15
Лабораторная работа №1	РГР1	СРС	2,5	5
Лабораторная работа №2	РГР2	СРС	2,5	5
Лабораторная работа №3	РГР3	СРС	2	4
Лабораторная работа №1-№2	Лаб.практикум Зад. №1-№50	аудиторная, СРС	7,5	15
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		22	44
Контрольная работа №2	КТ2	Аудиторная	7,5	15
Лабораторная работа №4	РГР4	СРС	2	4
Лабораторная работа №5	РГР5	СРС	2,5	5
Лабораторная работа №6	РГР6	СРС	2,5	5
Лабораторная работа №7	РГР7	СРС	2	4
Лабораторная работа №8	РГР8	СРС	4	8
Лабораторная работа №4- №8	Лаб.практикум Зад. №51- №112	аудиторная, СРС	7,5	15
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ			28	56
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА	Итого	50	100

Составитель, ст. преподаватель

Г.П.Лупашко

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол №1 от «17» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Председатель МК ИТИ



Е.И.Андреанова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1

Семестр 2

Группа ИТ21ДР62АТ

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Лупашко Г.П

Кафедра МиТО

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Инженерная графика	специалитет	Б	3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Начертательная геометрия, 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	КТ1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	РГР1, РГР2	СРС	5	10
Лабораторная работа №2	РГР3,РГР4	аудиторная, СРС	5	10
Лабораторная работа №3	РГР5,РГР6	СРС	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Контрольная работа №2	КТ2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №4	РГР7, РГР8	аудиторная, СРС	5	10
Лабораторная работа №5	РГР9,РГР10	аудиторная, СРС	5	10
	РГР11-12		5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА	Итого	50	100

Составитель: старший преподаватель Лупашко Г.П.

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол №1 от «17» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Председатель МК ИТИ



Е.И.Андрианова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Группа ИТ21ДР62АТ

Семестр 3

Преподаватель – 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	
Компьютерная графика	специалитет	Б	3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Начертательная геометрия, инженерная графика, 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	КТ1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная, СРС	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная, СРС	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная, СРС	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Контрольная работа №2	КТ2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №4	ЛР 4	аудиторная, СРС	2,5	5
Лабораторная работа №5	ЛР 5	аудиторная, СРС	2,5	5
Лабораторная работа №6	ЛР 6	аудиторная, СРС	5	10
Лабораторная работа №7	ЛР 7	аудиторная, СРС	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Итого			50	100
Курсовая работа	КР	аудиторная, СРС	50	100
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		50	100
Итого			50	100

Составитель: старший преподаватель Лупашко Г.П.

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от 17» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Председатель НМК ИТИ



Е.И.Андрианова