

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
для студентов специальности:
1-36 04 02 Промышленная электроника

Факультет	<u>инженерно-строительный</u>
Кафедра	<u>начертательной геометрии и графики.</u>
Курс (курсы)	I
Семестр (семестры)	I
Лекции	<u>18</u>
Практические (семинарские) занятия	<u>50</u>
Экзамен	<u>1</u>
Всего аудиторных часов по дисциплине	<u>68</u>
Всего часов по дисциплине	<u>162</u>
Форма получения высшего образования	<u>дневная</u>

Составил: Хоботова Анастасия Олеговна,
ассистент кафедры начертательной геометрии и графики

2014 г.

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Дополнительная литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА (116Ч.)	18	50					
1	РАЗДЕЛ 1. Начертательная геометрия (34ч)	18	16					
1.1.	<p><u>Лекция.</u> Методы проецирования.</p> <p>Введение. Предмет начертательной геометрии. Значение начертательной геометрии и инженерной графики в инженерной деятельности. Методы проецирования. Центральное, параллельное, прямоугольное проецирование на 2 и 3 плоскости проекций. Образование чертежа (Метод Монжа).</p> <p><u>Практ. занятие.</u> Проекция точки в четвертях и октантах пространства. Комплексный чертеж точки.</p>	2	1			<ul style="list-style-type: none"> Компьютерная презентация № 1 Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополюк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 8 – 18) Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополюк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 1 	[2,3, 4]	Устный опрос

1.2.	<p><u>Лекция. Прямая.</u> Эпюр прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка. Следы прямой. Проекции пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых. Теорема о проецировании прямого угла.</p> <p><u>Практ. занятие.</u> Ортогональные проекции прямых частного и общего положения. Определение натуральной величины отрезков и углов наклона к плоскостям проекций. Конкурирующие точки.</p>	2	1			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 18 – 33) Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 2 	[2,3, 4]	Устный опрос
1.3.	<p><u>Лекция. Плоскость.</u> Способы задания плоскости на эпюре. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости.</p> <p><u>Практ. занятие.</u> Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости.</p>	2	2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 33 –46, 52-60) Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 3 	[2,4, 6]	Устный опрос
1.4.	<p><u>Лекция. Прямая и плоскость</u> Прямая, параллельная плоскости. Прямая, пересекающая плоскость. Прямая, перпендикулярная плоскости. Взаимно-перпендикулярные плоскости.</p> <p><u>Практ. занятие.</u> Прямая, параллельная</p>	2	2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 33 –46, 52-60) 	[2,4, 6]	Устный опрос

	<p>плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Перпендикуляр плоскости. Взаимно-перпендикулярные плоскости.</p>					<ul style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. <p style="text-align: center;">Тема 3</p>		
1.5.	<p>Лекция. Метрические задачи Определение расстояний до плоскостей частного и общего положения (заданных следами и плоскими фигурами) Практ. занятие Определение расстояний от точки до плоскости. Метрические задачи.</p>	2			2	<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. <p style="text-align: center;">(с. 61-64)</p> <ul style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. <p style="text-align: center;">Тема 4</p>	[2,5, 7]	Устный опрос
1.6.	<p>Лекция. Методы преобразования проекций. Способы замены плоскостей проекций. Вращение вокруг проецирующих прямых. Плоскопараллельное перемещение. Совмещение. Применение способов преобразования к решению позиционных и метрических задач. Практ. занятие Замена плоскостей проекций. Вращение, плоскопараллельное перемещение. Решение метрических и позиционных задач с использованием методов преобразования.</p>	2			2	<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. <p style="text-align: center;">(с. 68-79)</p> <ul style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. <p style="text-align: center;">Тема 5</p>	[2,6, 7]	Устный опрос

1.7.	<p><u>Лекция. Многогранники</u> Пересечение многогранников плоскостью. Пересечение прямой линии с поверхностью многогранников. Развертывание поверхности многогранника.</p> <p><u>Практ. занятие</u> Построение сечений многогранников плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Построение развертки.</p>	2	2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 79-90) Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 6,10 	[2,4, 6]	Устный опрос
1.8.	<p><u>Лекция. Поверхности вращения</u> Пересечения тел вращения плоскостью. Развертывание цилиндра и конуса. Пересечение прямой линии с поверхностью цилиндра и конуса.</p> <p><u>Практ. занятие</u> Построение сечений тел вращения плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Построение развертки.</p> <p><u>Задание</u> Построить проекции пересекаемого плоскостью частного положения многогранника или тела вращения с определением натуральной величины сечения и построение развертки усеченной части.</p>	2	2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО «ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 90-103) Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 7,10 	[2,5, 7]	Защита задания
1.9.	<p><u>Лекция. Взаимное пересечение поверхностей</u> Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.</p>	2				<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: Конспект лекций / Сост. Лубченко В.А., Селицкий А. Н.; – Новополоцк: УО 	[2,3, 6]	Защита задания

	<p><u>Практ. занятие</u> Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей и методом сфер.</p> <p><u>Задание</u> Построить линию пересечения поверхностей.</p>		2			<p>«ПГУ», 2013. – 113 с. (с. 103-116)</p> <ul style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь по нач.геометрии / Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Махова Т.С., Хоботова А.О. – Новополоцк: ПГУ, 2014. – 55 с. Тема 8 		
2	РАЗДЕЛ 2. Инженерная графика (практические занятия)		34					
2.1.	<p>Общие правила выполнения чертежей. Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные. Условные графические материалы. ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-68, ГОСТ 2.306-68. Содержание титульного листа.</p>		2			<p>Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с. С. 4 - 10</p>	[2,6]	Устный опрос
2.2.	<p>Нанесение размеров Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68. Необходимое количество размеров. Рекомендации по расположению. <u>Задание</u> Нанести размеры на бланк-чертеже.</p>		2			<p>Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с. С. 10 - 17</p>	[2,6]	Защита задания
2.3	<p>Геометрические построения Деление отрезков, окружности. Построение сопряжений. <u>Задание</u> Построить контуры детали с сопряжением.</p>		2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с. С. 28 – 46 	[1,8]	Защита задания

						<ul style="list-style-type: none"> Хоботова А.О. Геометрическое черчение.- Новополоцк: ПГУ, 2013.- 33 с. 		
2.4	<p>Правила построения изображений. Виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Выносные элементы.ГОСТ 2.305-68</p> <p>Задание Построить три проекции модели с выполнением разрезов.</p>		2			<p>Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с.</p> <p>С. 46 - 56</p>	[1,8]	Защита задания
2.5.	<p>АксонOMETрические проекции Построение наглядных изображений по ГОСТ 2.317-69.</p> <p>Задание Построить аксонOMETрическую проекцию модели с четвертным вырезом</p>		2			<p>Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с.</p> <p>С.59-72</p>	[1]	Защита задания
2.6	<p>Правила построения изображений Виды, разрезы, сечения</p> <p>Задание Построить третью проекцию детали по двум заданным. Выполнить разрезы, нанести размеры.</p>		2			<ul style="list-style-type: none"> Компьютерная презентация №2 Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с. <p>С. 46 - 56</p>	[1,8]	Защита задания
2.7.	<p>Аудиторная работа Выполнение заданий предыдущих тем. Консультация студентов по имеющимся у них вопросам.</p>		2				[1,2, 6,8]	Устный опрос

2.8.	<p>Соединение деталей. Разъемные соединения. Резьба, ее параметры. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. ГОСТ 2.311-68 Задание Нанести размеры и обозначения резьбы на изображениях бланк-чертежа.</p>		2			<ul style="list-style-type: none"> Начертательная геометрия и инженерная графика: УМК для студ. технических спец. /Сост. Баженов В.Н. и др.; под общ.ред. С.В. Ярмоловича. – Ч.3. – Новополоцк: ПГУ, 2005. – 280с. С. 114 - 128 Берестень Ж.В., Воробьева А.А. Разъемные резьбовые соединения.- Новополоцк: ПГУ, 2013.- 44 с. 	[1]	Защита задания
2.9	<p>Соединение деталей Неразъемные соединения. Соединения заклепочные, опрессовкой, паянные, клеянные. Изображение и обозначение на чертежах ГОСТ 2.312-. Задание Выполнить чертеж паянного или клеянного соединения и спецификацию.</p>		2			Лубченко В.А., Селицкий А.Н. Методические указания к практическим занятиям по теме «Соединение пайкой и склеиванием».- Новополоцк: ПГУ, 2012.- 36 с.	[1]	Защита задания
2.10.	<p>Деталирование чертежей Последовательность чтения чертежа общего вида. Требования к рабочим чертжам Задание Выполнение рабочего чертежа трех деталей по чертежу общего вида.</p>		2			Индивидуальные карточки заданий (выдаются преподавателем)	[1]	Защита задания
2.11	<p>Аудиторная работа Деталирование чертежей</p>		2			Индивидуальные карточки заданий (выдаются преподавателем)	[1]	Защита задания
2.12.	<p>Эскизирование деталей. Понятие эскиза и его назначение. Требования к эскизам. Последовательность выполнения. Нанесение размеров. Задание Выполнение эскиза детали.</p>		2			Деталь средней сложности с резьбой (выдаётся преподавателем)	[1]	

2.13.	Машинная графика. Графическая система AutoCAD. Основные положения. Запуск системы AutoCAD. Пользовательский интерфейс. Операции с файлами ресурсов. Панели инструментов. Технология работы с командами. Способы ввода команд. Двухмерная система координат. Типы примитивов. Отрезки. Установка режимов вычерчивания.		2			Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика: учеб.-метод. комплекс для студ. техн. спец. –Ч. 5. Машинная графика/сост. и общ.ред. А.В. Дубко. – Новополюк: ПГУ, 2006. – 164 с.		
2.14.	Машинная графика. Примитивы. Способы организации чертежей. Точки, прямые, окружности, дуги. Выбор объектов. Копирование, перенос, поворот. Конструирование объектов. Работа со слоями. Изменение цвета, типа и толщины линии объектов.		2			Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика: учеб.-метод. комплекс для студ. техн. спец. –Ч. 5. Машинная графика/сост. и общ.ред. А.В. Дубко. – Новополюк: ПГУ, 2006. – 164 с.		
2.15.	Машинная графика. Получение чертежа. Формирование текста и нанесение размеров. Создание текстовых и размерных стилей. Работа с размерами. Линейные размеры. Размерные цепи. Редактирование размеров. <u>Задание</u> Выполнениечертежа детали типа «Плоский контур».		2			Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика: учеб.-метод. комплекс для студ. техн. спец. –Ч. 5. Машинная графика/сост. и общ.ред. А.В. Дубко. – Новополюк: ПГУ, 2006. – 164 с.		Защита задания
2.16.	Схема электрическая принципиальная Общие сведения об электрических схемах. Правила выполнения электрических принципиальных схем. Позиционные обозначения. Перечень элементов <u>Задание</u> Чертеж схемы электрической принципиальной		2			Лубченко В.А. Метод.указания по теме «Схема электрическая принципиальная».- Новополюк: ПГУ, 1996.- 34 с.		Защита задания

2.17.	Итоговое занятие Защита эшюров		2					Защита эшюров
-------	--	--	---	--	--	--	--	------------------

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

В состав РГР входит 13 заданий,
содержание и сроки выдачи заданий приведены в табл.2.

Таблица 2

№ задания	Содержание заданий	Формат	Сроки выполнения № недели	
			Выдача	Сдача
1	2	3	4	5
1	Нанесение размеров	A3	2	3
2	Сопряжения	A4	2	4
3	Чертежи модели	A3	3	4
4	Построение аксонометрической проекции по чертежу модели	A4	4	5
5	Построение по двум видам третьего. Выполнение разрезов и аксонометрической проекции.	A3	5	6
6	Изображение и обозначение резьбы	A3	6	7
7	Чертежи соединения пайкой или склеиванием	A4	7	8
8	Выполнение чертежа детали по чертежу общего вида	A4	10	11
9	Составление эскиза детали	A4	11	12
10	Построение сечения многогранника или тела вращения плоскостью.	A3	12	13
11	Построение линии взаимного пересечения поверхностей	A3	13	14
12	Выполнение чертежа детали плоского контура.	A4	15	15

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для ср. спец. учеб.заведений. – 2-е изд., испр / С.К. Боголюбов. – М.: Машиностроение, 1989. – 336 с.: ил.
2. Виноградов В.Н. Начертательная геометрия. – Мн.: Выш. шк., 1977. – 360 с.
3. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии / В.О. Гордон, М.А. Семенов Огиевский. – М.: Высшая школа, 2004.-271с.
4. Начертательная геометрия / Под.ред. Н.Н. Крылова. – М.: Вышш. шк., 1990. – 232 с.
5. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Вышш. шк., 1981 – 258 с.
6. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: Учеб.для втузов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Вышш. шк., 1985. – 136 с.
7. Тарасов Б.Ф., Дудкина Л.А., Немолотов С.О. Начертательная геометрия: Учеб.для вузов. – СПб.: Лань, 2001. – 249 с.
8. Чекмарев, А.А., Инженерная графика / А.А.Чекмарев. – М.: Высшая школа, 2004.-366с.