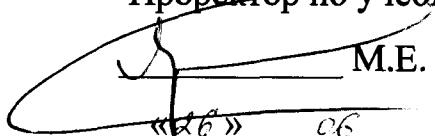


Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско - Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

М.Е. Лустенков


«26» 06 2014 г.

Регистрационный № УД-240-Б, 3.1/4/р

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 27.03.05 (222000) Инноватика

Профиль подготовки: Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Квалификация (степень): бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции	8
Практические занятия	26
Зачет	3
Аудиторная (контактная) работа, часов	34
Контролируемая самостоятельная работа	3 (контрольная работа)
Самостоятельная работа	74
Всего часов/зачетных единиц	108/3

Кафедра – разработчик программы: «Начертательная геометрия и черчение»

Составитель: Н. М. Юшкевич

Могилев, 2014

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 222000 «Инноватика» № 97, утвержденным 25.01.2011 г., учебным планом рег. № 222-000/62-1, утвержденным 02.04.2013 г с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программ высшего профессионального образования по направлению подготовки «Инноватика».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Начертательная геометрия и черчение» 08.05.2014 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой

«Начертательная геометрия и черчение»



А.П. Смоляр

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«25» июня 2014 г., протокол № 7.

Зам. председателя Президиума

научно-методического совета

Белорусско-Российского университета



А. Д. Бужинский

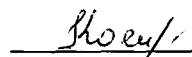
Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Экономическая информатика»



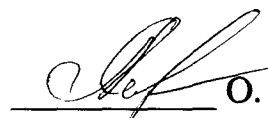
В. А. Широченко

Зав. научно-библиографическим
отделом



Л. А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О. Е. Печковская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Инженерная графика» является привитие студентам навыков работы с чертежом как средством графического представления информации; конструктивно-геометрического, абстрактного и логического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных объектов.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

Задача дисциплины – дать студентам знания и навыки, необходимые для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах геометрических и инженерно-технических задач.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- правила построения изображений объемных тел на плоскости;
- стандарты по оформлению чертежей.
- программные средства компьютерной графики.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- решать пространственные задачи на плоскости;
- составлять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД;
- пользоваться специальной литературой и средствами компьютерной графики.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен владеть:

- навыками работы с чертежом, как средством графического представления информации об изделии или процессе;
- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу дисциплин (базовая часть). Она несет основную нагрузку в графической подготовке инженера, являясь одним из важных компонентов в его общепрофессиональной подготовке.

Инженерная графика – это первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Полное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли, и производственными документами, а также приобретение устойчивых

навыков в черчении, которые достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования по специальности.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: математика; рисование; черчение; информатика.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину: механика и технология; промышленные технологии и инновации.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-4	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 График учебного процесса, формы текущего контроля и промежуточной аттестации, распределение рейтинг-баллов по учебным модулям и видам занятий

III семестр																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Модуль	1							ПКУ 30	2							ПКУ30 ПА (зачет) 40			
Лекции, баллы min/max																			
Практ. зан., баллы min/max						ЗИЗ №1 15	ЗИЗ №2 15							ЗИЗ №3 10	КР 5		ЗИЗ №4 10	ЗИЗ №5 5	

Принятые обозначения:

ЗИЗ – защита индивидуально-графического задания

КР – контрольная работа

ПКУ - промежуточный контроль успеваемости

ПА - промежуточная аттестация

2.2 Наименование тем лекционных и практических занятий, объем в часах

III семестр

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоят. работа
Модуль 1					
1	<p>Введение. Предмет инженерной графики и его задачи. Понятие о центральном и параллельном проецировании, их недостатки и преимущества; прямоугольное проецирование. Координаты точки.</p> <p>Тема 1. Прямая в системе H,V,W. Виды прямых и их проекции; принадлежность точки прямой. Относительные положения двух прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся; конкурирующие точки скрещивающихся прямых.</p>	2			4
2			<p>Пр. р. № 1. Введение: необходимое учебное и инструментальное обеспечение занятий. Общие требования ЕСКД по оформлению чертежей: форматы, линии чертежа, штамп основной надписи, шрифты, нанесение размеров.</p>	2	4
3			<p>Пр. р. № 2. Виды (основные, дополнительные и местные). Выдача задания № 1.</p>	2	4
4	<p>Тема 2. Плоскость в системе V, H, W. Взаимные положения прямой и плоскости, двух плоскостей. Изображение плоскости на чертеже;</p>	2			6

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоят. работа
	принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Проецирующие плоскости. Особые линии плоскости: горизонталь, фронталь, профильная прямая. Параллельность прямой и плоскости; двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.				
5			Пр. р. № 3. Простые разрезы, их классификация и расположение на чертеже. Обозначение и штриховка. Соединение части вида с частью простого разреза. Сложные разрезы, их классификация и необходимые обозначения. Местные разрезы. Сечение.	2	4
6			Пр. р. № 4. Точка, прямая, плоскость в системе V, H, W. Взаимное положение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Выдача задания № 2.	2	4
7	Тема 3. Поверхности. Общие сведения. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей. Способы образования поверхностей. Изображение поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Построение линии пересечения прямого кругового конуса плоскостью общего положения. Частные случаи пересечения поверхностей (с общими образу-	2			6

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоят. работа
	щими, соосными, двойного касания). Метод секущих плоскостей на примере шара и конуса вращения, фронтально проецирующего цилиндра и прямого кругового конуса.				
8			Пр. р. № 5. Методы преобразования чертежа. Метрические задачи.	2	4
Модуль 2					
9			Пр. р. № 6. Позиционные задачи: Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей.	2	4
10	Тема 4. Построение линии пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер. Пересечение прямой линии с поверхностью. Алгоритм метода. Построение линии пересечения поверхностей конуса и цилиндра. Пересечение проецирующей прямой с поверхностями сферы и конуса, пересечение прямой общего положения с проецирующей поверхностью цилиндра и призмы; пересечение прямой общего положения с пирамидой и кривой линии с прямым круговым конусом.	2			6
11			Пр. р. № 7. Пересечение прямой линии с поверхностью (цилиндр, конус, сфера, тор). Построение линии пересечения поверхно-	2	4

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоят. работа
			стей методом концентрических сфер. Выдача задания № 3.		
12			Пр. р. № 8. Соединения, их классификация и применение. Понятие о винтовой резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы на чертеже. Метрическая резьба, ее условное обозначение.	2	4
13			Пр. р. № 9. Крепежные детали, их классификация. Соединение болтом, шпилькой по действительным размерам. Выдача задания № 4.	2	4
14			Пр. р. № 10. Соединение винтом по действительным размерам. Спецификация, ее содержание.	2	4
15			Пр. р. № 11. Чертежи общего вида, их назначение и требования, предъявляемые к ним. Выбор изображений. Определение масштаба и формата чертежа. Условности и упрощения, допускаемые на чертежах общего вида. Выдача задания № 5.	2	4
16			Пр. р. № 12. Требования к рабочим чертежам. Содержание рабочего чертежа: необходимые	2	4

№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Самостоят. работа
			изображения, размеры, обозначение шероховатости поверхностей, наименование детали, обозначение марки материала и др. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Последовательность и основные приемы чтения чертежей. Порядок детализирования сборочного чертежа. Определение необходимых изображений, выбор масштаба и формата чертежа.		
17			Пр. р. № 13. Нанесение размеров с учетом взаимодействия детали с другими деталями изделия. Определение размеров стандартизированных элементов детали (резьбы, шпоночные пазы, шлицы, шейки валов и гнезда под подшипники качения и т.п.). Изображение проточек для выхода резьбонарезного инструмента и шлифовального круга, рифлений, центровых отверстий и др.	2	4
Итого за семестр		8		26	74

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам таблицы:

Дифференцированный зачет

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87 - 100	65 - 86	51 - 64	0 - 50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Традиционные		3 семестр № 1-13 (26 часов)	26
2	Мультимедиа	№ 1-4 (8 часов)		8
ИТОГО		8	26	34

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Наличие (+/-)	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	+	1
2	Зачетные задания	+	1
3	Расчетно-графические индивидуальные задания	+	2
4	Контрольная работа	+	1

5. МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	Компетенция ПК-4		
	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения		

№ п/п	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
1	Пороговый уровень	Студент показывает <i>знание</i> материала основных разделов дисциплины и <i>понимает</i> суть задаваемых по ним вопросов.	Знание методики построения чертежей и умение ее применять для выполнения различных изображений – видов, разрезов, сечений; общих правил нанесения размеров.
2	Продвину-тый уровень	Студент <i>способен применять</i> полученные <i>знания</i> для решения задач начертательной геометрии и построения чертежей.	Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соединений, умение составлять к ним спецификацию. Умение выполнять рабочие чертежи, а именно, определять с учетом технологии изготовления необходимое и достаточное количество изображений, порядок нанесения размеров, обозначение материалов деталей.
3	Высокий уровень	Студент самостоятельно <i>оценивает</i> уровень чертежно-графических задач и <i>определяет</i> программные средства для получения конструкторско-технологических решений.	Знание прикладных программ инженерной графики и умение их применять при выполнении чертежей различной сложности.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков

Результаты обучения	Оценочные средства
<p>Компетенция ПК-4</p> <p>1. Знание методики построения чертежей и умение ее применять для выполнения различных изображений – видов, разрезов, сечений; общих правил нанесения размеров.</p>	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к зачету.
2. Знание особенностей сборочных чертежей разъемных и неразъемных соедине-	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к

Результаты обучения	Оценочные средства
ний, умение составлять к ним спецификацию. Умение выполнять рабочие чертежи, а именно, определять с учетом технологии изготовления необходимое и достаточное количество изображений, порядок нанесения размеров, обозначение материалов деталей.	зачету.
3. Знание прикладных программ инженерной графики и умение их применять при выполнении чертежей различной сложности.	Опрос по индивидуальным графическим заданиям, вопросы к зачету.

5.3 Критерии оценки практических работ

Оценка формируется с учетом следующих параметров:

- качества графики чертежей (особенно при ручном их исполнении);
- наличия в чертежах грубых ошибок и неточностей;
- понимания студентом применяемых методов решения чертежно-графических задач;
- сроками выполнения индивидуально-графического задания.

Максимальная оценка за каждый параметр 5 баллов. Оценка за индивидуальное графическое задание определяется как среднее арифметическое значение оценок чертежей задания.

Виды недоработки индивидуально-графических заданий и учебно-практических работ и снимаемые за них баллы представлены в таблице.

№ п/п	Вид недоработки чертежно-графической работы	Количество снимаемых баллов
1	Работа сдана позже установленного срока	1 балл за 1 неделю
2	Работа правильная, но имеет неудовлетворительную графику (чертежи грязные, линии, нечеткие, подписи неаккуратные)	0,5 балла
3	Чертежная работа содержит грубые ошибки и неточности: <ul style="list-style-type: none"> - основные виды чертежа перепутаны или их недостаточно; - на изображение детали наложены изображения других деталей; - вместо разрезов показаны штриховые линии; - имеются ошибки по образмериванию чертежа (пересечение размерных линий и чисел, дублирование размеров, недостаток размеров и др.) - неверное обозначение и образмеривание стандартных конструктивных элементов; - применяются линии неверного типа. 	<p>работа не принимается</p> <p>1 балл</p> <p>1 балл</p> <p>1 балл</p> <p>1 балл в сумме</p> <p>0,5 балла</p>

5.4 Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа содержит 1 теоретический вопрос и 2 задачи по курсу начертательной геометрии.

Максимальная оценка за контрольную работу – 5 баллов:

Теоретический вопрос – 1 балл;

Метрическая задача – 2 балла;

Задача на пересечение поверхностей – 2 балла.

Оценка за контрольную работу определяется как сумма баллов за каждую задачу и теоретический вопрос.

Виды недоработки задач и снимаемые за них баллы представлены в таблице:

№ п/п	Вид недоработки задач КР	Количество снимаемых баллов
1	Задача решена правильно, но имеет неудовлетворительную графику (чертежи грязные, линии, нечеткие, подписи неаккуратные)	0,5 балла
2	Задача решена не полностью, но путь решения верен	1 балл
3	Задача содержит грубые ошибки и неточности: - имеются ошибки по образмериванию чертежа (пересечение размерных линий и чисел, дублирование размеров, недостаток размеров и др.); - применяются линии неверного типа.	0,5 балла 0,5 балла

5.5 Критерии оценки зачета

Зачетное задание содержит 2 задачи по начертательной геометрии (на материал 1-ой и 2-ой главной позиционной задачи), одну задачу по проекционному черчению (на материал по построению основных видов и разрезов). Максимальная оценка за каждый блок – 5 баллов. Оценка за зачет определяется как среднеарифметическое значение оценок блоков.

Виды недоработок чертежей задач и снимаемые за них баллы аналогичны п. 5.3.

Оценки и выполненные объемы работ по задачам зачетного задания приведены в таблице.

Оценка	Виды и объемы работ по задачам
«Отлично»	Задача решена правильно, полностью, с необходимыми пояснениями и построениями на чертеже, графика работы высокая. Неточностей и ошибок нет.
«Хорошо»	Задача решена правильно и до конца, но имеет несколько неточностей по оформлению чертежа или решена не до конца, примерно 75%, но правильно оформлена.
«Удовлетворительно»	Решено не более 50% задачи; по решению имеются как неточности, так и грубые ошибки.

«Неудовлетворительно»	Решение отсутствует либо неверное; имеются неточности и несколько грубых ошибок.
-----------------------	--

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

1. Изучение материалов учебников, справочной литературы, методических указаний по темам, рассматриваемым на практических занятиях, при выполнении индивидуальных заданий и подготовки к зачету.
2. Решение задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя.
3. Решение типовых задач, предусмотренных индивидуальными графическими заданиями.

6.1 Контролируемая самостоятельная работа

Контрольная работа содержит 1 теоретический вопрос и 2 задачи начертательной геометрии. Данная работа направлена на оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины также предусмотрено выполнение индивидуальных графических заданий:

III семестр	
№	Задания
1	Задание 1. Проекционное черчение. Формат А3. Построение трех видов наглядной модели. Формат А3. Построение по двум заданным видам третьего, выполнение простых разрезов.
2	Задание 2. Пересечение плоских фигур. Формат А3. Построить линию пересечения двух треугольников, определить видимость их сторон.
3	Задание 3. Пересечение поверхностей. Формат А3. Построить линию пересечения заданных поверхностей в двух проекциях (при необходимости выполнить частичное изображение третьей проекции) способами вспомогательных плоскостей и секущих сфер.
4	Задание 4. Резьбовые соединения. Формат А3. Соединения деталей болтом, шпилькой и винтом. Формат А4. Спецификация на сборочный чертеж.
5	Задание 5. Деталирование. Формат А3 (2А4). Деталирование сборочного чертежа, объем – формат А3. Исходные данные для задания из альбома Аксарина.

Перечень контрольных вопросов и заданий и варианты контрольной работы хранится на кафедре.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экземпляров
1	Белякова Е. И. Начертательная геометрия: учеб. пособие для вузов / Е. И. Белякова, П. В. Зеленый; под ред. П. В. Зеленого. – Мн.: Новое знание, 2010. – 248 с.	Допущено Мин-вом образования РБ	100
2	Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие для втузов/В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский; Под ред. В.О. Гордона. - 27-е изд., стер.-М. :Высш. шк., 2007 – 272с.	Рекомендовано Мин-вом образования и науки РФ	16
3	Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. – Мн.: Книжный Дом, 2005. – 320 с.	Нет грифа	109
4	Королев Ю.И.: Учебник для вузов/ Ю.И. Королев. – СПб.: Питер, 2007. – 252с.	Допущено Мин-вом образования и науки РФ	4

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экземпляров
1	ЕСКД – общие правила выполнения чертежей. «Стандартинформ», Москва, 2005. – 256с.		16
2	Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие для втузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; под ред. В. О. Гордона. – 27-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2007. – 272 с.	Рекомендовано Мин-вом образования и науки РФ	16
3	Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для ВТУЗов/Левицкий В.С. – 7-е изд., стер. - М., «Высшая школа», 2006. - 435 с.	Рекомендовано Мин-вом образования и науки РФ	23
4	Локтев О. В. Краткий курс начертательной геометрии: Учебник для втузов /Локтев О.	Рекомендовано Мин-вом обра-	50

	В. – 6-е изд., стер. - М., «Высшая школа», 2006. - 136 с.	зования и науки РФ	
5	Виноградов В.Н. Начертательная геометрия. - Мн. «Амалфея», 2001- 368 с.	Утверждено Мин-вом образования РБ	150
6	Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.–М., «Высшая школа», 2001 - 493 с.	Рекомендовано Мин-вом образования и науки РФ в качестве справочного пособия	247
7	Локтев О.В. Задачник по начертательной геометрии: Учеб. пособие/О.В. Локтев, П.А. Числов. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2004. – 104с.	Рекомендовано Мин-вом образования и науки РФ	20

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

Начертательная геометрия и инженерная графика - Полоцкий ...
www.psu.by/images/stories/ISF/kaf_ngig/iarmolovich-3.pdf

Краткий курс Инженерной графики - Инженерная графика. Теория.
ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html

Инженерная графика машиностроительного профиля
www.bntu.by/atf-grafika.html

Инженерная графика строительного профиля
www.bntu.by/sf-grafika.html

Начертательная геометрия и Инженерная графика | ВКонтакте
vk.com/cherteji

Инженерная графика (геометрическое и проекционное черчение)
www.cherchenie.by/.../_Инженерная%20графика.pdf

Кафедра «Инженерная графика» | Гомельский государственный ...
<https://www.gstu.by/.../kafedra-inzhenernaya-grafika>

Начертательная геометрия и инженерная графика - Минский ...
mgvrk.by/system/files/lib/2.pdf

Инженерная графика - Гродненская область - Deal.by
grodnenskaya-obl.deal.by/p5891998-inzhenernaya-grafika.html

Инженерная графика engineering-graphics.spb.ru

Инженерная графика. Краткий курс - Монографии...
rae.ru»Монографии»Краткий курс

Инженерная графика window.edu.ru»Библиотека. Инженерная графика

Начертательная геометрия. Инженерная графика....
Ing-Grafika.ru

Кафедра Инженерной графики :: Главная страница ig.vstu.by
 Инженерная графика. Практикум per.bntu.by»Практикум

Инженерная графика » Мир книг-скачать книги бесплатно
mirknig.com>...grafika...inzhenernaya-grafika.html
YouTube — Википедия ru.wikipedia.org>YouTube

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1 – Н. Н. Гобралев, Е. В. Ильюшина. Методические указания к индивидуально-графическому заданию «Пересечение плоских фигур». – Могилев: БРУ, 2009 – 9с., 30экз

2 – Э. Е. Добровольская, А. Н. Чижик, О. А. Воробьева. Методические указания по выполнению задания «Пересечение поверхностей». - Могилев: БРУ, 2010 - 16 с., 30экз.

3 – З.М., Ловшенко, О.А. Воробьева, Л.А. Алехнович, О.Ш. Высоцкая, Л.И. Бурбо. Методические указания по выполнению задания «Разъемные соединения». – Могилев: БРУ, 2013 – 45 с., 215 экз.

4 - Н. Н. Гобралев, В. Л. Марченко, Н.М. Юшкевич. Методические указания по геометрическому черчению. - Могилев: БРУ, 2012 - 18 с., 99 экз.

5 - Бурбо Л.И., Высоцкая О.Ш. Методические указания к практическим занятиям по выполнению задания «Метрические задачи» для студентов механических специальностей. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2004, - 21 с. (112 экз.).

6 - Ловшенко З.М., Воробьева О.А., Рымкевич Ж.В. Шпоночные и шлицевые соединения. Методические указания для студентов машиностроительных специальностей. Могилев: ГУВПО «Белорусско-Российский университет», 2005, - 21 с., (112 экз.)

7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

- 1 – Основная надпись, ГОСТ 2.104-68.
- 2 – Построение конусности и уклона.
- 3, 4 – Построение сопряжений.
- 5 – Графическое обозначение материалов.
- 6 – Образец титульного листа.
- 7, 8 – Основные и дополнительные виды.
- 9...12 – Ортогональные проекции геометрических тел.
- 13 – Простые разрезы.
- 14 – Сечения.
- 15...17 – Соединение части вида с частью разреза.
- 18, 19 – Сложные разрезы.
- 20, 21 – Аксонометрические проекции.
- 22 – Построение линии среза.

- 23 – Построение линии перехода.
- 24...27 – Чертежи сварных соединений.
- 28 – Образование резьбы, виды резьб.
- 29 – Обозначение стандартных резьб.
- 30, 31 – Изображение резьбы на чертежах.
- 32 – Виды крепежных изделий.
- 33, 34 – Соединение деталей болтом и шпилькой.
- 38 – Шпоночные соединения.
- 39 – Шлицевые соединения.
- 40 – Порядок построения эскизов.
- 41 – Чертеж литой детали.
- 42 – Параметры зубчатого венца.
- 43 – Чертеж зубчатого колеса.
- 44 – Мерительный инструмент.
- 45 – Обозначение шероховатости на чертеже.
- 46 – Подбор шероховатости.
- 47 – Спецификация на сборочный чертеж.
- 48...50 – Нанесение размеров.
- 51 – Чертеж типовой сборочной единицы.
- 52...56 – Чертежи типовых деталей.

7.4.3 Пространственные модели по начертательной геометрии

- 1 - Точка в системе плоскостей H, V, W .
- 2...4 - Прямая в системе плоскостей H, V, W .
- 5 - Метод прямоугольного треугольника.
- 4. - Плоскость в системе плоскостей H, V, W .
- 5. - Позиционные задачи на плоскости.
- 7 - Линия наибольшего наклона плоскости.
- 8 - Пересечение линии с поверхностью.
- 9 - Метод вращения вокруг линии уровня.
- 10- Метод замены плоскостей проекций.
- 11...14 - Каркасы поверхностей.

7.4.4 Инструмент для измерения и контроля

Используется на практических занятиях III семестра, Пр. р. 11 - 17.

- 1 - Штангенциркуль; 2 - Резьбомер; 3 - Радиусомер;
- 4 - Микрометр; 5 - Комплект образцов шероховатости.

7.4.5 Мультимедиа презентации

Тема 1. Прямая в системе H, V, W .

Тема 2. Плоскость в системе V, H, W . Взаимные положения прямой и плоскости, двух плоскостей.

Тема 3. Поверхности. Общие сведения. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей.

Тема 4. Построение линии пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер. Пересечение прямой линии с поверхностью.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе по учебной дисциплине «Инженерная графика»

По направлению 27.03.05 Инноватика

По профилю Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

на 2015-2016 учебный год

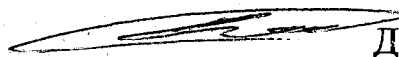
В рабочую программу вносятся изменения:

Дополнений и изменений нет

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная графика» протокол №12 от 12.05.2015г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент



Д.М. Свирепа

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

К.т.н., доцент

«22» 06 2015 г.



И. И. Маковецкий


СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Экономическая информатика»



В. А. Широченко

Зав. справочно-библиографическим
отделом



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская

22.06.15