

Учебная программа составлена на основе учебной программы «Инженерная графика», утвержденной 10.10 2013г, регистрационный № УД - 771/уч.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Инженерная графика»

«09» 09 2013

Заведующий кафедрой

Остриков

Остриков О.М.

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом машиностроительного факультета

«09» 09 2013

Номер протокола № 1

Председатель

Г.В.Петришин

Г.В.Петришин

Остриков Олег Михайлович, доцент, к. ф.-м. н.

1. Пояснительная записка

1.1. Цели и задачи учебной дисциплины

Предмет «Начертательная геометрия и инженерная графика» служит основной технической подготовки инженеров. Курс последовательно рассматривает решения задач инженерной графики традиционными средствами путем изучения его теоретической базы, а затем и отработки практических навыков вычерчивания объектов технического черчения в соответствии с нормами, правилами и стандартами на способы изображения и оформления чертежей.

В разделе «Начертательная геометрия» изложена система прямоугольных проекций, при помощи которой строятся изображения пространственных форм объектов на плоскости. Начертательная геометрия является одним из разделов геометрии, в котором пространственные фигуры, представляющие собой совокупность точек, линий, поверхностей, изучаются по их проекционным изображениям на плоскости. Следовательно, курс «Начертательная геометрия» является теоретической базой для построения чертежей и решения по имеющемуся изображению прикладных задач. Изучение курса «Начертательная геометрия» приносит большую пользу для развития пространственного представления, логического мышления у студентов и закладывает основу для дальнейшего изучения курса «Инженерная графика».

Как правило, целый ряд технических дисциплин студенты изучают после окончания курса «Начертательная геометрия и инженерная графика». Поэтому в чертежах, выполняемых студентами в рамках курса, допускаются некоторые упрощения по сравнению с заводскими чертежами (отсутствие допусков и посадок, указания о термообработке и шероховатости поверхностей и т. п.). Полностью овладеть выполнением и чтением чертежей можно только после изучения соответствующих общеинженерных и специальных дисциплин.

1.2. Требования к знаниям и умениям студентов после изучения дисциплины

В высшем техническом учебном заведении после изучения курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» студенты должны уметь пользоваться совокупностью геометрических сведений является изложение совокупности геометрических сведений, составляющих геометрическую основу конструкторской подготовки молодых специалистов, и иметь твердые навыки выполнения геометрических построений в соответствии с действующими стандартами с помощью как традиционных методов (вручную), так и автоматизированных.

Изучение предмета «Начертательная геометрия и инженерная графика» преследует следующие цели:

а) изучение методов создания изображений пространственных тел на плоскости;

б) изучение способов решения позиционных и метрических задач, связанных с этими телами, по их изображениям на плоскости;

в) обучение способам изображения различных деталей, сборочных единиц, машин и т.п. в прямоугольных и аксонометрических проекциях (выполнение чертежей);

г) развитие навыков мысленного представления пространственных форм машин, узлов, деталей и т.п., изображенных на чертежах (чтение чертежей);

д) изучить основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленные стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

е) освоить технику выполнения чертежей.

В процессе изучения курса студент должен подготовиться к выполнению графической части расчетно-графических работ и курсовых проектов по специальным дисциплинам, а также дипломного проекта.

В курсе «Начертательная геометрия и инженерная графика» на основании правил разработки конструкторской документации в соответствии с действующими стандартами ЕСКД, а также с учетом практики и опыта проектирования, студенты получают представление о деталях, сборочных единицах и их чертежах, а также знакомятся с элементами конструирования деталей и элементами технологии их обработки. В курсе рассматривается материал по основным разделам машиностроительного черчения: оформлению чертежей, выполнению прямоугольных и аксонометрических изображений, изображению конструктивных элементов деталей машин, обозначениям на чертежах, правилам нанесения на чертежи размеров, изображению стандартных изделий, чтению сборочных чертежей, разработке изображений как отдельных типовых деталей, так и сборочных единиц машин.

Выпускник должен знать:

- образование чертей по методу проецирования;
- графические способы решения позиционных и метрических геометрических задач;

- геометрическое формообразование машиностроительных деталей;

- государственные стандарты по выполнению и оформлению чертежей;

уметь:

- строить проекционные изображения пространственных геометрических форм на плоскости;

- выполнять и читать машиностроительные чертежи, пользоваться при этом стандартами и справочниками.

1.3 Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий

Общее количество часов по учебному плану составляет 290 часов, аудиторных – 119 часов.

Аудиторное время распределяется на 34 часов лекций 51 час практических и 34 часа практических занятий.

2. Содержание учебного материала.

2.1. Лекционные занятия.

1 семестр

№ п/п	Наименование темы и содержание лекции	Объем в часах
1.	Первый семестр. Введение. Предмет начертательной геометрии, его задачи и место в подготовке инженера. Основные требования к изображениям (наглядность и обратимость чертежа). Метод проекций. Понятие о центральном и параллельном проецировании. Прямоугольное проецирование. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Координаты точек.	2
2.	Различные случаи расположения отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки прямой.	2
3.	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника. Деление отрезка прямой в заданном отношении. Взаимные положения прямых. Конкурирующие точки на скрещивающихся прямых. Теорема о проецировании прямого угла.	2
4.	Плоскость. Способы задания плоскости на эюре. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекций. Следы плоскостей. Собирательное свойство проецирующих плоскостей. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии плоскости. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций.	2
5.	Параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью частного положения.	2

	Пересечение двух плоскостей, одна из которых - частного положения.	
6.	Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения, двух плоскостей общего положения. Определение видимости элементов чертежа.	2
7.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Перпендикулярность двух прямых	2
8.	Кривые линии. Образование кривых линий. Закономерные и не закономерные кривые линии. Плоские и пространственные кривые линии. Способы построения основных кривых второго порядка. Поверхности. Типы поверхностей. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения.	2
9.	Сечение гранных и криволинейных поверхностей плоскостью частного положения. Принадлежность точки поверхности. Принадлежность прямой гранной и линейчатой криволинейной поверхности.	2
10.	Сечение гранных и криволинейных поверхностей плоскостью общего положения. Пересечение прямой с гранной и криволинейной поверхностью. Определение видимости элементов чертежа.	2
11.	Способы преобразования ортогональных проекций. Метод перемены плоскостей проекций. Основные решаемые задачи.	2
12.	Основы способа вращения. Метод вращения относительно проецирующей прямой.	2
13.	Метод плоско- параллельного перемещения. Способ вращения относительно линий уровня. Основные задачи, решаемые способом вращения.	2
14.	Развёртки. Классификация поверхностей по признаку развёртываемости. Методы триангуляции, раскатки и нормального сечения.	2
15.	Взаимное пересечение гранных поверхностей. Взаимное пересечение гранных и криволинейных поверхностей. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод	2

	сфер.	
16.	Стандартные аксонометрические проекции	2
17.	Заключительная лекция. Порядок проведения экзамена.	2

Итого:1 семестр

34 часа.

Всего за учебный год

34 часа.

2.2. Практические занятия

1 семестр.

№ п/п	Название темы, содержание	Объем в часах
1.	<p>Введение. Необходимые чертёжные инструменты, принадлежности и материалы. Литература.</p> <p>Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей. Общие правила оформления чертежей: форматы, масштабы, линии, основные правила нанесения размеров.</p> <p>Основные сведения о чертёжных шрифтах (кратко).</p> <p>Оформление титульного листа.</p> <p>Выдача задания № 1. Лист 1 (Шрифты. Титульный лист, Ф А3)</p> <p>Геометрическое черчение. Геометрические построения: сопряжение, уклон, конусность.</p> <p>Выдача задания № 1. Лист 2 (Геометрические построения, Ф А3).</p>	2
2.	<p>Проекция точки на две плоскости проекций (1 октант).</p> <p>Построение третьей проекции точки. Построение трех проекций точки по заданным координатам.</p> <p>Прямая. Положения отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение точки прямой, 2-х прямых, конкурирующие точки.</p>	2
3.	<p>Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Конкурирующие точки на скрещивающихся прямых. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника. Деление отрезка в заданном отношении. Теорема о проецировании прямого угла. Построение плоских фигур. Выдача задания №2. (Построение проекций плоской фигуры по заданным координатам построить условие задачи, Ф А3)</p>	2
4.	<p>Плоскость. Различные способы задания плоскости на чер-</p>	2

	теже: тремя точками, прямой и точкой, двумя пересекающимися прямыми, двумя параллельными прямыми, плоской фигурой. Точка и линия на плоскости. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, Построение плоских фигур.	
5.	Проецирующие плоскости, их задание на чертеже. Линии и точки в проецирующей плоскости. Горизонталь, фронталь в проецирующей плоскости. Определение расстояния от точки до проецирующей плоскости. Пересечение прямой линии с проецирующей плоскостью. Пересечение плоской фигуры проецирующей плоскостью. Определение видимости. Выдача задания № 3, задача 1. (По заданным координатам вершин построить проекции двух треугольников, Ф А3).	2
6.	Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения двух плоскостей общего положения. Определение видимости элементов чертежа. Параллельность двух плоскостей. Продолжение выполнения задания № 3, задача 2. (Построение линии пересечения двух плоскостей).	2
7.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей, двух прямых общего положения. Линии наибольшего наклона плоскости к плоскостям проекций. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций. Классификация видов. Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранников.	4
8.	Классификация видов. Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранников. Выдача задания № 4. Лист 1. (По двум заданным проекциям построить третью проекцию многогранника со сквозным вырезом и срезом, Ф А3).	4
9.	Поверхности вращения. Точка и линия на криволинейной поверхности. Выдача задания № 4. Лист 2. (По двум заданным проекциям построить третью проекцию тела вращения со сквозным вырезом и срезом. Ф А3)	2
10.	Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Сечение поверхностей плоскостью общего вида. Построение разверток поверхностей. Выдача задания №4.Лист 3. (Построение развертки многогранной поверхности. Ф А3)	2

11.	Способ замены плоскостей проекций. Выдача задания №3, задача 3. (Построение натуральной величины плоской фигуры. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми. Ф А3)	2
12.	Способы вращения вокруг проецирующих прямых и линий уровня.	2
13.	Разрезы, их классификация. Сечения, их классификация. Выдача задания № 5. Лист 1. (По двум заданным проекциям построить третью проекцию детали и выполнить простые разрезы Ф А3).	2
14.	Сечения, их классификация. Выдача задания № 5. Лист 2. (По двум проекциям построить третью и выполнить сложные разрезы, выполнить наклонное сечение Ф А3).	2
15.	Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей. Методы вспомогательных секущих плоскостей и сфер. Выдача задания № 6. (построить линию пересечения заданных поверхностей, Ф А3). Правила построения разверток. Аксонометрические проекции.	2

Итого: 1 семестр

34 часа

2 семестр

№ п.п.	Название темы, содержание	Объем в часах.
1.	Соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения, их классификация и применение. Резьбы. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы на чертежах: на стержне, в отверстии, в соединении. Стандартные резьбы, применяемые в машиностроении. Метрическая резьба – форма профиля, условное обозначение. Крепёжные детали, их классификация. Понятие о стандартах на крепёжные детали. Условное обозначение крепёжных деталей. Вычерчивание по действительным размерам крепёжных деталей: болта, гайки, винта, шпильки, шайбы Выдача задания № 7. (Разъемные и неразъемные соединения. Лист 1. Соединения резьбовые. Ф А3.)	1
2.	Соединение деталей болтом, винтом, шпилькой – сборочный чертёж. Нанесение штриховки, простановка размеров. Спецификация. Выполнение основной надписи.	1

3.	Шпоночные соединения. Основные виды шпонок, их конструкция. Условное обозначение шпонок. Вычерчивание шпоночных соединений. Шлицевые соединения.	1
4.	Сварные соединения. Виды соединений. Условное изображение сварных швов на виде и в разрезе. Условные обозначения сварных швов. Условные изображения и обозначения швов неразъёмных соединений – паяных и клеевых. Задание №7. Лист 2. (Неразъёмные соединения. Ф А 4).	1
5.	Эскизы и рабочие чертежи деталей, определение и назначение. Требования к рабочим чертежам деталей. Изображения, их количество. Использование дополнительных и местных видов, сечений, местных разрезов, выносных элементов и т.д. для уменьшения количества основных изображений. Выбор главного вида, положение детали на главном виде в зависимости от способа обработки. Основные этапы построения изображений на эскизе. Выдача задания № 8 «Эскизы и рабочие чертежи деталей».	1
6.	Нанесение размеров (основные общие правила). Деление размеров на группы: габаритные, относительные размеры, относящиеся к наружным и внутренним поверхностям деталей (их размещение на чертеже), размеры отдельных элементов детали, их размещение на чертеже. Особенности выполнения рабочих чертежей зубчатых колёс. Основные элементы и параметры зубчатых колёс. Условные изображения цилиндрических зубчатых колёс на виде и в разрезе. Необходимые разрезы. Таблица параметров. Определение параметров зубчатого колеса при съёмке размеров с натуры.	1
7.	Особенности выполнения рабочих чертежей валов. Конструктивные элементы: резьбы, фаски, проточки, канавки, лыски и т.д. Выносные элементы. Обозначение и правила изображения.	1
8.	Виды чертежей по их содержанию: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи монтажные, схемы. Чертёж общего вида и требования, предъявляемые к нему. Содержание чертежа общего вида: количество изображений – минимальное, но достаточное для полного представления конструкции узла. Указания по способам вычерчивания неразъёмных соединений деталей узлов (сварных, паяных и др.). Выдача и объяснение содержания задания № 9 «Чертеж	1

	общего вида».	
9.	Нанесение размеров на чертежах общего вида. Необходимые размеры: габаритные, присоединительные, монтажные. Указание номеров позиций основных частей, входящих в сборку. Порядок выполнения чертежа общего вида.	1
10.	Условности и упрощения, применяемые на чертеже общего вида: вычерчивание деталей, имеющих мелкие элементы (фаски, галтели, проточки, углубления, выступы, накатка, насечка, оплётка и др.). Вычерчивание отдельных изображений узла без деталей типа крышек, щитов, кожухов, перегородок и т.п., заслоняющих изображение основных деталей, нанесение при этом соответствующих надписей. Изображение деталей, изготовленных из прозрачных материалов.	1
11.	Компоновка чертежа Требования к заполнению спецификации. Основная надпись на спецификациях.	1
12.	Чтение сборочных чертежей. Последовательность и основные приёмы чтения чертежей. Порядок детализования: изучение сборочного чертежа, уяснение формы детали, её назначение, взаимодействие и соединение её с другими деталями, условия работы. Определение необходимого числа изображений для корпусных деталей, выбор формата чертежа и масштаба изображений. Дополнительные и местные виды. Выдача и объяснение содержания задания № 10 (Детализация).	2
13.	Определение необходимого числа изображений для типовых деталей: валов, осей, втулок, колёс зубчатых, крышек и т.д.	2
14.	Определение размеров деталей, в том числе необходимых для них конструктивных элементов (резьб, шеек валов, посадочных гнезд, проточек и др.)	2

Итого: 2 семестр
Всего за учебный год

17 часов
51 час

2.3. Лабораторные работы

1 семестр.

№ п/п	Название темы, содержание	Объем в часах
1.	Примитивы AutoCAD: команды панелей «Рисование» и «Редактирование»	5
2.	Привязки. Режимы рисования. Команды зумирования.	2
3.	Слои. Типы линий.	2
4.	Текст (однорочный, многорочный). Штриховка.	2
5.	Размеры. Редактирование размеров.	2
6.	Выполнение рабочего чертежа деталей сельскохозяйственной техники	4

Итого: 1 семестр

17 часов

2 семестр.

№ п/п	Название темы, содержание	Объем в часах
1.	Построение примитивов в трехмерном пространстве AutoCAD	2
2.	Плоскости построения и системы координат в AutoCAD. Виды и видовые экраны в AutoCAD	2
3.	Тела в AutoCAD	4
4.	Области в AutoCAD. Тонирование и закрашивание в AutoCAD	2
5.	Выполнение трехмерного изображения деталей сельскохозяйственной техники	7

Итого: 2 семестр

17 часов

Всего за учебный год

34 часа

3. Учебно-методическая карта дисциплины

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия (семинарские)	лабораторные занятия	самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Начертательная геометрия и инженерная графика	34	51	34				
1.1	Начертательная геометрия	34						
1.1.1	1. Введение. Предмет начертательная геометрия. 2. Основные требования к изображениям. 3. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	2	2				[3] [4]	Самостоятельная работа.
1.1.2	1. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Координаты точек. 2. Различные случаи расположения отрезка прямой относительно плоскостей проекций. 3. Принадлежность точки прямой.	2	2			Методическое указание № 831.	[3] [4]	Защита графической работы.
1.1.3	1. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. 2. Деление отрезка прямой в заданном отношении. 3. Взаимное положение прямых. 4. Теорема о проецировании прямого угла.							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1.4	1.Плоскость. Способы задания плоскости на эппоре. 2.Различные положения плоскости .. 3. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии плоскости. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций. 4. Принадлежность прямой и точки плоскости	2	2			Методическое указание № 831.	[3] [4]	Контрольн. работа.
1.1.5	1.Параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей. 2. Пересечение прямой с плоскостью частного положения. 3. Пересечение 2-х плоскостей, одна из которых частного положения.	2	2			Методическое указание № 831.	[3] [4] [9]	Контрольная работа
1.1.6	1.Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения 2.Определение видимости элементов чертежа.	2	4			Методическое указание № 831.		Самостоятельная
1.1.7	1.Перпендикулярность прямой и плоскости. 2.Перпендикулярность 2-х плоскостей, 2-х прямых.	2	4			Модель, плакат		Защита графических работ
1.1.8.	1.Кривые линии. Закономерные и не закономерные кривые. 2.Способы построения основных кривых 2-го пор 3. Поверхности. Типы поверхностей.	2	4			Плакат	[3] [4]	Защита графических работ
1.1.9.	1.Сечения гранных и криволинейных поверхностей плоскостью частного положения. 2.Принадлежность точки поверхности.	2	4			Методическое указание № 870.	[3] [4] [9]	Защита графических работ

1.1.10.	1.Сечение гранных и криволинейных поверхностей плоскостью частного положения. 2. Пересечение прямой с гранной и криволинейной поверхностью.	2	3			Методическое указание № 870.	[3] [4] [9]	Защита графических работ
1.1.11.	1.Способы преобразования ортогональных проекций. 2. Метод перемены плоскостей проекций. 3.Основы способа вращения. 4.Вращение относительно проецирующей прямой.	2	4				[3] [4] [9]	Защита графических работ
1.1.12.	1. Метод плоско-параллельного перемещения. 2.Способ вращения вокруг линии уровня. 3.Пересечение гранных поверхностей.	2	4			Методическое указание № 870.	[3] [4] [9]	Защита графических работ
1.1.13.	1.Взаимное пересечение поверхностей. 2. Развертки. 3.Метод триагуляции. 4. Метод раскатки.	2	4			Модель	[3] [4]	Защита графических работ
2	Проекционное черчение							
2.1.	1.Основные виды. Простые разрезы. 2.Сложные разрезы. 3.Сечения. Классификация сечений.	2	6			Плакат Методическое указание № 2698.	[2] [5] [7]	Защита графических работ
2.2.	1.Стандартные аксонометрические проекции	2	2			Плакат Методическое указание № 928	[2] [3] [6]	Защита графических работ
2.3.	Заключительное занятие. Анализ ошибок, наиболее часто встречающихся в студенческих чертежах.	2	2					Защита графических работ
3	Соединения							

3.1	1.Разъемные и неразъемные соединения, их классификация и применение. 2.Резьбы. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы на чертежах: на стержне, в отверстии, в соединении. Стандартные резьбы, применяемые в машиностроении . Метрическая резьба - форма профиля, условное обозначение. Крепежные детали, их классификация. Понятие о стандартах на крепежные детали. Условные обозначения крепежных де-					Методические указания №2220, 1893.	[1] [5] [6] [7]	
3.2.	1.Соединение деталей болтом, винтом, шпилькой - сборочный чертеж. Нанесение штриховки , про- становка размеров, нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. 2.Спецификация. Выполнение		2			Плакаты, модели.	[1] [5] [6] [7]	Само- стоя- тельная работа
3.3	1. Шпоночные соединения. Основные виды шпо- нок, их конструкция. условное обозначение шпо- нок. Вычерчивание шпоночных соединений. 2. Шлицевые соединения.		2			Плакаты, модели.	[1] [5] [6] [7]	Защита графиче- ских ра- бот
3.4	Сварные соединения. Виды соединений. Условное обозначение сварных швов на виде и разрезе. Ус- ловное изображение и обозначение швов неразъ- емных соединений - паяных и клеевых.		2			Плакаты, модели.	[1] [5] [6] [7]	Защита графиче- ских ра- бот
4.	Состав эскизов деталей машин. Выполнение чер- тежа общего вида.							

4.1	Эскизы и рабочие чертежи деталей, определение и назначение. Требование к рабочим чертежам деталей. изображение и их количество. Использование дополнительных и местных видов, сечений, местных разрезов выносных элементов. и т.д. для уменьшения количества основных изображений. выбор главного вида, положение изображений на эскизе.		2			Методические указания № 2732	[1] [5] [6] [7]	Опрос, защита графических работ
4.2	1. Нанесение размеров (основные общие правила). Деление размеров на группы: габаритные, относительные размеры, относящиеся к наружным и внутренним поверхностям деталей (их размещение на чертеже), размеры отдельных элементов деталей, их размещение на чертеже. 2. Особенности выполнения рабочих чертежей зубчатых колес. Основные элементы и параметры зубчатых колес. Условное изображение цилиндрических колес на виде и разрезе. Необходимые разрезы. таблица параметров. определение параметров зубчатого колеса при съемке размеров с природы.		2			Плакаты. Методические указания №2644, 2732	[5] [6] [7] [8]	Опрос, защита графических работ.
4.3.	Особенности выполнения рабочих чертежей валов. конструктивные элементы: резьбы, фаски, проточки, канавки, лыски и т. д. Выносные элементы. Обозначение и правила изображения.		2			Методические указания № 2732	[1] [5] [6] [7]	Контрольная работа
4.4.	Виды чертежей по их содержанию: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи монтажные, схемы. Чертеж общего вида и требования, предъявляемые к нему. содержание чертежа общего вида: количество изображений - минимальное, но достаточное для полного представления конструкции узла. Ука-		2			Плакаты. Методическое указание №937	[5] [6] [7] [8] [12]	Опрос. Защита

4.5.	Нанесение размеров на чертежах общего вида. Необходимые размеры: габаритные, присоединительные, монтажные. Указание номеров позиций основных частей, входящих в сборку. Порядок выполнения чертежа общего вида.		2			Методическое указание №937	[5] [6] [7] [8] [12]	Опрос. Защита.
4.6.	Условности и упрощения, применяемые на чертеже общего вида: вычерчивание детали, имеющих мелкие элементы (фаски, галтели, проточки, углубления, выступы, накатка, насечка, оплетка и др.) вычерчивание отдельных изображений узла без детали типа крышек, щитов, кожухов, перегородок и т. п., заслоняющих изображение основных деталей. Изображен деталей, изготовленных из прозрачных материалов.		2			Плакаты. Методическое указание №937	[5] [6] [7] [8] [12]	Опрос. Защита.
4.7.	Компоновка чертежа. требования к заполнению спецификации. Основная надпись на спецификациях.		2			Плакаты. Методическое указание №937	[5] [6] [7] [12]	Защита.
5.	Детализирование чертежа общего вида.							
5.1.	Чтение сборочных чертежей. последовательность и основные приемы чтения чертежей. Порядок детализирования: изучение сборочного чертежа, уяснение формы детали, ее назначение, взаимодействие и соединение ее с другими деталями, условия работы. Определение необходимого числа изображений для корпусных деталей, выбор формата чертежа и масштабы изображения. Дополнительные и местные виды.		2			Плакаты. Методическое указание №937	[5] [6] [7] [8]	Защита.
5.2.	Определение необходимого числа изображений для типовых деталей: валов, осей, втулок, колес зубчатых, крышек и т. д.		4			Плакаты.	[6] [7] [8]	Защита.

5.3.	Определение размеров детали, в том числе необходимых для них конструктивных элементов (резьб, шеек валов, посадочных гнезд, проточек и др.).					Плакаты.	[6] [7] [8]	Защита.
6.	Компьютерная графика.							
6.1.	Примитивы AutoCAD: команды панелей «Рисование» и «Редактирование»			5			[14]	Устный опрос
6.2.	Привязки. Режимы рисования. Команды зумирования.			2			[14]	Устный опрос
6.3.	Слои. Типы линий.			2			[14]	Устный опрос
6.4.	Текст (однорочный, многорочный). Штриховка.			2			[14]	Устный опрос
6.5.	Размеры. Редактирование размеров.			2			[14]	Устный опрос
6.6.	Выполнение рабочего чертежа деталей сельскохозяйственной техники			4			[8]	Защита.
6.7.	Построение примитивов в трехмерном пространстве AutoCAD			2			[15]	Устный опрос
6.8.	Плоскости построения и системы координат в AutoCAD. Виды и видовые экраны в AutoCAD			2			[15]	Устный опрос
6.9.	Тела в AutoCAD			4			[15]	Устный опрос
6.10.	Области в AutoCAD. Тонирование и закрашивание в AutoCAD			2			[15]	Устный опрос
6.11.	Выполнение трехмерного изображения деталей сельскохозяйственной техники			7			[8]	Защита.

4. Информационно-методическая часть

4.1 Основная литература

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х томах, - М., Машиностроение, 1979.
2. Богданов В.И., Малежик И.Ф. и др. Справочное пособие по черчению, - М., Машиностроение, 1989-864с.
3. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. Учебное пособие, - 23-е издание, перераб., - М., Наука, 1987, -237с.
4. Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии. Учебное пособие для Втузов, - 6-е издание, перераб., - М., Наука, 1989, -320с.
5. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. Учебник для студентов ВТУзов, - М., Высшая школа, 1988, -351с.
6. Машиностроительное черчение. Учебник для машиностроительных Вузов, - 2-е издание, перераб./под ред. Г.П. Вяткина/, - М., Машиностроение, 1985, -367с.
7. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. - Мн.: Книжный дом, 2004.
8. Новичихина Л.И. Техническое черчение: Справочное пособие.- Мн.: Высш. школа, 2004. -222с.
9. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник для Вузов-4-е изд. - М.: Высш.шк., 2002.

4.2 Дополнительная литература

10. Фролов С.А. Начертательная геометрия. Учебник для Втузов, - М., Машиностроение, 1978, -240с.
11. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Справочные материалы / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - : Владос. 2002г.
12. Зеток И.А. и др. Машиностроительное черчение с элементами конструирования. - Мн: Высшая школа 1979.
13. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. Под ред. Г.Н. Поповой. - Л-д: Машиностроение, 1978.
14. Остриков О.М. Команды AutoCAD. Практическое пособие для студентов. - Гомель, - 2004. №2885.
15. Остриков О.М., Зюков Д.Б. Трехмерные построения в AutoCAD. Практическое пособие для студентов. - Гомель, - 2003. №2759.
16. Остриков О.М., Захаренко Г.Н., Амелина Т.И. ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ (ЭУМКД) «Инженерная графика» для студентов специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка» (по направлениям). – Гомель: ГГТУ. – 2012.

Список литературы сверен АМ/ / Ярамова И.

5. Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4

Зав. кафедрой

О.М. Остриков

6. Дополнения и изменения к учебной программе по изучаемой учебной дисциплине на _____ / _____ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____, протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____

О.М. Остриков

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____

Г.В. Петришин