

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт Фундаментального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рекомендовано методическим советом института фундаментального образования
для направлений подготовки и специальностей:

Код ОП	Направление подготовки/специальность	Наименование образовательной программы	Номер учебного плана	Код дисциплины по учебному плану
23.05.02	Транспортные средства специального назначения	Транспортные средства специального назначения	5391	Б1.9

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Арзамасцев Сергей Викторович	доцент	доцент	Инженерная графика	
1	Нестерова Тамара Владимировна	доцент	доцент	Инженерная графика	
2	Поротникова Свет- лана Александровна	доцент по ка- федре	доцент	Инженерная графика	

Рабочая программа одобрена на заседании кафедр (учебно-методических советов):

№	Наименование кафедры (УМС)	Дата заседания	Номер протокола	ФИО зав. кафедрой (предс. УМС)	Подпись
1	Инженерная графика [кафедра, преподаю- щую дисциплину]	21.12.2017	11	Семенова Н.В.	

Согласовано:

Председатель учебно-методического совета института
фундаментального образования

п.л. от 23.11.17

Т.И.Алферьева

Начальник отдела проектирования образовательных программ и
организации учебного процесса

Р.Х.Токарева

Руководитель образовательной программы, для которой реализуется программа:

№ п/п	ФИО руководителя ОП, для которой реализуется дисци- плина	Должность	Подразделение	Подпись
1.	Лукашук Ольга Анатольевна	Зав.кафедрой	Кафедра подъемно- транспортных машин	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Код направления/ специальности	Название направления/ специальности	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
23.05.02	Транспортные средства специального назначения	11.08.2016	1023

1.1. Требования к результатам освоения дисциплины «Инженерная графика»

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Для студентов программы специалитета 23.05.02:

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-4 - способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации ремонта транспортных средств специального назначения

1.2. Содержание результатов обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные требования ЕСКД;
- действующие системы государственных стандартов;
- основные понятия и методы инженерной графики;
- основные принципы построения и изменения геометрических объектов и их взаимного положения;
- изображения и обозначения стандартных крепежных изделий;
- методы расчета разъемных соединений;

Уметь:

- выявить сущность проблем, связанных с проектированием геометрических объектов и чтением сборочных чертежей;
- анализировать научно-техническую информацию;
- читать машиностроительные чертежи, выполнять эскизы и чертежи деталей и сборочных единиц;
- решать стандартные задачи инженерной графики на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой;

Владеть:

- навыками анализа, расчета, проектирования и конструирования деталей и узлов;
- общими правилами выполнения чертежей различных видов изделий;

- правилами нанесения размеров, обозначений и надписей на чертежах деталей, узлов и изделий машиностроительного производства;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1. Пререквизиты	начертательная геометрия
2. Кореквизиты*	математика
3. Постреквизиты*	детали машин

* Данные поля заполняется в случае необходимости. Все остальные поля заполняются обязательно

1.4. Объем (трудоемкость) дисциплины «Инженерная графика»

Виды учебной работы, формы контроля	Всего, час.	Учебные семестры, номер		
		1	2	3
Аудиторные занятия, час.	68	-	68	-
Лекции, час.	-	-	-	-
Практические занятия, час.	68	-	68	-
Лабораторные работы, час.	-	-	-	-
Самостоятельная работа студентов, включая время, отводимое на все виды текущей и промежуточной аттестации, час.	76	-	76	-
Вид промежуточной аттестации	X	-	Зач	-
Общая трудоемкость по учебному плану, час.	144	-	144	-
Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.	4	-	4	-

1.5. Краткое описание (аннотация) дисциплины

Дисциплина ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА входит в базовую часть образовательной программы подготовки инженеров - специалистов. В процессе освоения дисциплины студентов готовят к выполнению функций и трудовых действий по созданию всех видов конструкторских документов.

Дисциплина Инженерная графика – основополагающая для изучения других дисциплин (сопротивления материалов, теории механизмов и машин и деталей машин), формирующих способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию деталей и узлов машиностроительных конструкций, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с действующими стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

Учебный процесс по дисциплине включает практические занятия, курсовую работу, самостоятельную работу студентов.

Дисциплина «Инженерная графика» включает темы, необходимые при создании основных видов конструкторских документов:

- действующие системы государственных стандартов,
- общие правила выполнения чертежей различных видов изделий,

- правила нанесения размеров, обозначений и надписей на чертежах деталей, узлов и изделий машиностроительного производства;
- изображения стандартных крепежных изделий.

Форма контроля при промежуточной аттестации – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы, выделенные курсивом предлагается вынести на самостоятельное изучение.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Общие правила выполнения чертежей	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, нанесение размеров. Изображения-виды, разрезы, сечения. Основные и дополнительные виды. Простые и сложные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.
P2	АксонOMETрические проекции	Стандартные виды аксонOMETрических проекций. Координатные оси, коэффициенты искажения по осям. Выполнение выреза в аксонOMETрических проекциях.
P3	Чертежи деталей, полученные механической обработкой	Чертежи деталей, полученных механической обработкой (точеных деталей). Конструктивные элементы деталей. Размеры детали. Понятие о шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза детали с натуры.
P4	Чертежи литых деталей	Особенности чертежей деталей, полученных из литой заготовки с последующей механической обработкой. Выполнение эскиза литой детали с натуры. Выбор главного изображения, выполнение необходимых видов, разрезов, сечений.
P5	Разъемные соединения. Резьбовые соединения	Резьбовые соединения. Классификация, типы и назначения резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Стандартные крепежные резьбовые соединения: болтовое, шпилечное, винтовое.
P6	Неразъемные соединения	Неразъемные соединения: сварные, паяные, клееные. Способы сварки и виды сварных швов. Условные обозначения сварных швов на чертеже.
P7	Производство комплекта конструкторских документов на изделие	Виды изделий и стадии разработки конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Спецификация - основной конструкторский документ на сборочную единицу. Содержание разделов спецификации и правила заполнения. Сборочный чертеж. Назначение, содержание и оформление сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
P8	Детализирование сборочных чертежей	Чтение чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида изделия.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и контрольных мероприятий по разделам для очной формы обучения

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторный практикум

4.2 Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
II семестр, обучения дисциплине			
P1	1,2	Общие правила оформления чертежей	4
P2	3,4,5	Тема 1402 Разрезы.	6
P3	6,7,8	Тема 2101 Чертежи деталей, полученных механической обработкой	6
P4	9,10,11	Тема 2103 Чертежи литых деталей	6
P5	12-15	Тема 3112 Разъемные соединения. Резьбовые соединения	8
P6	16-19	Тема 3112 Неразъемные соединения	8
P7	20-30	Тема 3112 Производство комплекта конструкторских документов на изделие	22
P8	31-34	Тема 3107 Деталирование сборочных чертежей	8
Всего за II семестр обучения: 68 час			

4.3 Самостоятельная работа студентов

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ *не предусмотрено*

4.3.2 Примерный перечень тем графических работ *не предусмотрено*

4.3.3 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ) *не предусмотрено*

4.3.4 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов) *не предусмотрено*

4.3.5 Примерный перечень тем расчетно-графических работ *не предусмотрено*

4.3.6 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Изучение дисциплины сопровождается выполнением курсовой работы на тему: «Разработка комплекта конструкторских документов на изделие».

4.3.7 Примерная тематика коллоквиумов

не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы обучения	Формы учебных занятий и виды учебной работы											
		Лекция	Практич., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум	Домашняя работа	Графическая работа	Реферат, эссе, творч. работа	Расчетная работа (программный продукт)	Расчетно-графич. работа	Курс. работа	Контрольная работа	Коллоквиум
P1	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P2	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P3	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P4	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P5	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P6	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P7	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P8	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P9	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		
P10	Метод активного обучения групповой	+	+	+		+			+		+		

*отметить звездочкой или другим символом применяемые технологии обучения по разделам и темам дисциплины.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – $100 \cdot 4 / 330 = 1,212$ том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0 (лекции не предусмотрены)		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с практическими/семинарскими занятиями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
2.1. Пять заданий программированного контроля	1-5	10
2.2. Выполнение 5 аудиторных заданий на практических занятиях:	2,4,5, 6,8	50
2.3. Выполнение разъемных соединений	7, 8, 9	10
2.3. Выполнение не разъемных соединений	10,11,12	10
2.3. Детализирование сборочных чертежей	13,14,15	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим /семинарским занятиям– 0,6		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям - ЗАЧЕТ		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0,4		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0 (лабораторные работы не предусмотрены)		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта [перечислить контрольно-оценочные мероприятия во время выполнения курсовой работы]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
1. Расчеты крепежных соединений	5	10
2. Эскизы деталей	7	30
3. Чертеж сварного узла	9	20
4. Чертеж изделия	12	20
5. Пояснительная записка	5-15	20
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0,6		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – 0,4		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 2	1

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ-МОДУЛЯ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для вузов / В. С. Левицкий .— 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2011 .— 435 с.
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата студентов немашиностроительных специальностей / А. А. Чекмарев ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики" .— 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2015 .— 382 с.

7.1.2. Дополнительная литература

3. Единая система конструкторской документации. Основные положения: ГОСТ 2.001-93, ГОСТ 2.002-72, ГОСТ 2.004-88, ГОСТ 2.101-68 - ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.111- 68, ГОСТ 2.113-75, ГОСТ 2.114-95, ГОСТ 2.116-84, ГОСТ 2.118-73 - ГОСТ 2.120-73 [и др.]. Взамен ГОСТ 2.001-70 ; введ. 1995-01-01 / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Изд. офиц. М. : Стандартинформ, 2005. 254 с.
4. Единая система конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 - ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68 - ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69, ГОСТ 2.318-81, ГОСТ 2.320-82, ГОСТ 2.321-84 : Сборник. Изд. офиц. М.: Издательство стандартов, 2004. 160 с.

7.1.3. Методические разработки

1. Нестерова Т.В. Изображения – виды, разрезы, сечения: методическая разработка / сост. Т.В. Нестерова. Екатеринбург: УрФУ, 2010. 26 с.
2. Конакова И.П. Соединения разъемные и неразъемные: учеб. пособие для студентов всех специальностей всех форм обучения, изучающих курс «Инженерная графика»/И.П. Конакова, В.А. Белоусова, Э.Э. Истомина, Е.Я. Жигалова. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 79 с.
3. Лукинских С.В. Производство конструкторских документов на сборочную единицу: учеб. пособие / С. в, Лукинских, Л. В. Баранова, Т. И. Сидякина. Екатеринбург: УрФУ, 2011. 87 с.
4. Каузов А.М. Выполнение чертежей деталей с чертежа общего вида: метод. разработка / сост. А.М. Каузов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 35 с.
5. Каузов А.М. Выполнение чертежей деталей: справочные материалы / сост. А.М. Каузов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 17 с.

7.2. Программное обеспечение

Microsoft Word, PowerPoint, Autodesk Inventor, AutoCAD, КОМПАС.

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>

7.4. Электронные образовательные ресурсы

1. Баранова Л.В., Бастриков В.В., Лукинских С.В., Сидякина Т.И., Шарыпова Е.А. Портфель преподавателя. Код доступа: <https://study.urfu.ru/info/video/geo/geo.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ-МОДУЛЯ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учеб. для студентов машиностроит. специальностей вузов / А. А. Чекмарев. Изд. 11-е, стер. Москва: Высшая школа, 2010. 382с. **Внесены изменения. В фонде имеется издание 2015 года.**
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для студентов втузов / В. С. Левицкий. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2007. 440 с. **Внесены изменения. В фонде имеется издание 2011 года.**

7.1.2. Дополнительная литература

3. Единая система конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 - ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68 - ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69, ГОСТ 2.318-81, ГОСТ 2.320-82, ГОСТ 2.321-84 : Сборник. Изд. офиц. М.: Издательство стандартов, 2004. 160 с.
4. Единая система конструкторской документации. Основные положения: ГОСТ 2.001-93, ГОСТ 2.002-72, ГОСТ 2.004-88, ГОСТ 2.101-68 - ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.111- 68, ГОСТ 2.113-75, ГОСТ 2.114-95, ГОСТ 2.116-84, ГОСТ 2.118-73 - ГОСТ 2.120-73 [и др.]. Взамен ГОСТ 2.001-70 ; введ. 1995-01-01 / Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Изд. офиц. М. : Стандартиформ, 2005. 254 с.

7.1.3. Методические разработки

1. Нестерова Т.В. Изображения – виды, разрезы, сечения: методическая разработка / сост. Т.В. Нестерова. Екатеринбург: УрФУ, 2010. 26 с.
2. Конакова И.П. Соединения разъемные и неразъемные: учеб. пособие для студентов всех специальностей всех форм обучения, изучающих курс «Инженерная графика»/И.П. Конакова, В.А. Белоусова, Э.Э. Истомина, Е.Я. Жигалова. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 79 с.
3. Лукинских С.В. Производство конструкторских документов на сборочную единицу: учеб. пособие / С. в, Лукинских, Л. В. Баранова, Т. И. Сидякина. Екатеринбург: УрФУ, 2011. 87 с.
4. Каузов А.М. Выполнение чертежей деталей с чертежа общего вида: метод. разработка / сост. А.М. Каузов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 35 с.
5. Каузов А.М. Выполнение чертежей деталей: справочные материалы / сост. А.М. Каузов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 17 с.

7.2. Программное обеспечение

Microsoft Word, PowerPoint, Autodesk Inventor, AutoCAD, КОМПАС.

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru/>

2. Елькина Л.Ю., Истомина Э.Э., Кириллова Т.И., Лукинских С.В., Морозова Н.Н., Нестерова Т.В., Патрушева Н.В. Понетаева Н.Х., Семенова Н.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Код доступа: <https://study.urfu.ru/Aid/ViewFiles/7203>

7.5. Фонд оценочных средств (средства контроля учебных достижений студентов и аттестационно-педагогические измерительные материалы)

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена компьютером, мультимедийным проектором и настенным экраном.

Для проведения промежуточной аттестации используется СМУДС УрФУ.

Разделы дисциплины Р6-Р9 оцениваются при выполнении задания 3107 – Деталирование. Студент выполняет эскиз заданной детали, который следует выполнить по сборочному чертежу изделия.

[Структура тестовых материалов при использовании СМУДС УрФУ]

Код раздела	Раздел дисциплины	Код темы	Тема	Индекс вариации темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
Р1	Машино-строительное черчение	110	Общие правила оформления чертежей	v111	Форматы	8
				v112	Масштабы	
				v113	Линии	
				v114	Основные надписи	
				v115	Нанесение размеров	
				v116	Штриховка материала в сечениях	
				v117	Условности и упрощения	
				v118	Шрифты	
Р2		130	Аксонметрические проекции	v0131	Прямоугольные проекции. Изометрическая проекция	2
				v0132	Прямоугольные проекции. Диметрическая проекция	
				v0133	Косоугольные проекции. Фронтальная изометрическая проекция.	
				v0134	Косоугольные проекции. Горизонтальная изометрическая проекция.	
				v0135	Косоугольные проекции. Фронтальная	

					Фронтальная диметрическая проекция.	
				v0136	Условности и нанесение размеров	
				v0137	Основные понятия. Коэффициенты искажения	
P3, P4			Рабочие чертежи деталей. Чертежи деталей, полученных механической обработкой. Чертежи деталей, полученные из литой заготовки с последующей механической обработкой.	v0151	Основная надпись на чертеже детали	12
				v0152	Шероховатость поверхности	
				v0153	Рабочий чертеж детали	
				v0154	Особенности чертежей деталей, выполненных литьем и точением	
				v0155	Простановка размеров на рабочем чертеже детали	
				v0156	Надписи на чертеже	
P5		140	Разъемные соединения. Резьбовые соединения	v141	Соединения винтом	8
				v142	Соединения шпилькой	
				v143	Соединения болтом	
				v144	Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений.	
				v145	Параметры резьбы	
				v146	Классификация резьб и резьбовых соединений	
P6			Неразъемные соединения			
P7			Производство комплекта конструкторских документов на сборочную единицу			

Р8			Сборочный чертеж			
Р9			Детализовани е чертежа общего вида			
Всего заданий						30

Время тестирования 30 мин.

Число заданий в тесте 30 шт.

Выбор заданий – случайным образом из соответствующего раздела, без повторения

7.6. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине

1. Понятие о системе стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Роль и значение стандартизации в промышленности.
2. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68) .
3. Выполнение и оформление чертежа детали как основного конструкторского документа в соответствии с правилами ЕСКД.
4. Форматы (ГОСТ 2.301-68).
5. Масштабы (ГОСТ 2.302-68).
6. Линии (ГОСТ 2.303-68).
7. Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81).
8. Основная надпись (ГОСТ 2.104-2006).
9. Графические изображения материалов и правила их нанесения на чертежах (ГОСТ 2.306-68).
10. Изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008).
11. Нанесение размеров. Простановка размеров цепным, базовым и комбинированным способами (ГОСТ 2.307-68).
12. Особенности чертежей деталей, полученных механической обработкой.
13. Конструктивные элементы деталей.
14. Понятие о шероховатости поверхности (ГОСТ 2.309-73).
15. Особенности чертежей деталей, полученных из литой заготовки. Технология изготовления. Система простановки размеров литой детали. Технические требования.
16. Изображение резьбы и обозначение её на чертежах (ГОСТ 2.311-68).
17. Крепежные изделия. Резьбовые разъемные крепежные соединения (ГОСТ 2.315-68). Изображения конструктивные, упрощенные. Расчеты длины болта, шпильки, винта.
18. Изображение и условные обозначения швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72). Виды сварных соединений.
19. Производство комплекта конструкторских документов на сборочную единицу. Основные конструкторские документы (ГОСТ 2.102-68)
20. Виды изделий – детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты (ГОСТ 2.101.-68).
21. Стадии разработки конструкторской документации (2.103-68).
22. Спецификация (ГОСТ 2.108-2004). Содержание разделов и заполнение.
23. Эскизы деталей. Правила их выполнения.
24. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа. Правила оформления сборочных чертежей (ГОСТ 2.109-73).

25. Чтение чертежа общего вида с целью выявления формы, размеров и особенностей составляющих его деталей. Детализация чертежа общего вида. Нанесение размеров и параметров шероховатости.
26. Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-69). Стандартные виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси, коэффициенты искажения по осям. Условности, нанесение размеров. Разрезы в аксонометрических проекциях.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Семь учебных аудиторий. Шесть аудиторий оборудованы компьютерами, экранами и проекторами. Четыре оснащены дополнительно плакатами и стендами.

Все практические работы представлены 25-30 комплектами заданий и образцов.

9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания кафедры	Дата заседания кафедры	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений