

(СамГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.Б.12**

**Инженерная компьютерная графика  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</b>
Специализация	<b>Электрический транспорт железных дорог</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>4 ЗЕТ</b>

<b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)</b>	
Целью освоения дисциплины является освоение основ инженерной компьютерной графики (черчения) с использованием информационных технологий; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.	
<b>1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</b>	
<b>ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Графические примитивы;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Создание чертежей деталей;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Создание чертежей сборочных единиц.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Выполнять чертежи и схемы в 2D формате;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Выполнять чертежи общего вида и сборочные чертежи в 2D формате;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Выполнять чертежи 1 уровня и 2 уровня в 3D формате.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Основными приемами построения чертежей деталей и схем
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Основными приемами построения чертежей общего вида и сборочных чертежей
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основными приемами построения 3D изображений
<b>ОПК-18: готовностью к организации проектирования подвижного состава; умеет разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок; владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Правила выполнения чертежей и схем по ГОСТу;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Условные обозначения элементов схем по ГОСТу;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Практическое применение схем.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Выполнять чертежи схем;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Выполнять таблицу перечня элементов, входящих в состав схем;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Читать чертежи схем.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Основными приемами построения схем;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Основными приемами чтения и понимания схем;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основными приемами построения схем в графических пакетах.

<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>														
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>														
<b>Знать:</b>														
Теоретические основы инженерной компьютерной графики (черчения); способы построения конструкторских документов машиностроения и приборостроения.														
<b>Уметь:</b>														
Выполнять чертежи используя, информационные технологии в соответствии с требованиями стандартов Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).														
<b>Владеть:</b>														
Навыками процесса проектирования, выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.														
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>														
<b>Код дисциплины</b>		<b>Наименование дисциплины</b>								<b>Коды формируемых компетенций</b>				
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>														
<b>Б1.Б.12</b>		Инженерная компьютерная графика								<b>ОПК-10; ПК-18</b>				
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>														
<b>Б1.Б.08</b>		Начертательная геометрия								<b>ПК-18</b>				
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>														
<b>Б1.Б.15</b>		Подвижной состав железных дорог (ПСЖД)								<b>ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-18; ПК-20; ПК-21</b>				
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>														
<b>Б1.Б.28</b>		Детали машин и основы конструирования								<b>ОПК-12; ОПК-13; ПК-7; ПК-18</b>				
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>														
<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>										<b>4 ЗЕТ</b>				
<b>3.2 Распределение академических часов по курсам и видам учебных занятий</b>														
<b>Вид занятий</b>	<b>№ курса</b>													
	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>Итого</b>	
	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>	<b>УП</b>	<b>РПД</b>
<b>Контактная</b>			<b>14,75</b>	<b>14,75</b>									<b>14,75</b>	<b>14,75</b>
<i>Лекции</i>			<b>4</b>	<b>4</b>									<b>4</b>	<b>4</b>
<i>Лабораторные</i>														
<i>Практические</i>			<b>8</b>	<b>8</b>									<b>8</b>	<b>8</b>
<i>Консультации</i>			<b>2,75</b>	<b>2,75</b>									<b>2,75</b>	<b>2,75</b>
<i>Инд. работа</i>														
<b>Контроль</b>			<b>6,65</b>	<b>6,65</b>									<b>6,65</b>	<b>6,65</b>
<b>Сам. работа</b>			<b>122,6</b>	<b>122,6</b>									<b>122,6</b>	<b>122,6</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>144</b>	<b>144</b>									<b>144</b>	<b>144</b>
<b>3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося</b>														
<b>Форма контроля</b>	<b>Курс</b>	<b>Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося</b>												
		<b>Вид работы</b>						<b>Нормы времени, час</b>						
<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	Подготовка к лекциям						0,5 часа на 1 час аудиторных						
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям						1 час на 1 час аудиторных занятий						
<b>Зачет</b>		Подготовка к зачету						9 часов (офо)						
<b>Курсовой проект</b>	<b>-</b>	Выполнение курсового проекта						72 часа						
<b>Курсовая работа</b>	<b>-</b>	Выполнение курсовой работы						36 часов						
<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	Выполнение контрольной работы						9 часов						
<b>РГР</b>	<b>-</b>	Выполнение РГР						18 часов						
<b>Реферат/эссе</b>	<b>-</b>	Выполнение реферата/эссе						9 часов						

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)  
С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ  
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. ча	Форма занятия
	<b>Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ</b>							
1.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей	Лек	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.4		
1.2	ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы.	Пр	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л1.4 Л2.1		
1.3	Сопряжения. Построение лекальных кривых	Пр	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л2.1		
1.4	Общие сведения. Современные графические пакеты	Лек	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1		
1.5	Знакомство с графическими пакетами.	Пр	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.6 Л3.1		
1.6	Построение простейших геометрических объектов с помощью графического пакета	Пр	2	1	ОПК-10; ПК-18	Л1.6 Л3.1		
1.7	Виды, разрезы, сечения.	Ср	2	12	ОПК-10; ПК-18	Л1.5 Л2.1 Л3.4		
1.8	Построение трех видов деталей	Ср	2	12	ОПК-10; ПК-18	Л1.5 Л2.1		
1.9	Редактирование графических объектов	Ср	2	12	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л2.1		
1.10	Основные правила простановки размеров. Конусность и уклоны	Ср	2	12	ОПК-10; ПК-18	Л1.3		
1.11	Построение разрезов и сечений.	Ср	2	14	ОПК-10; ПК-18	Л1.3		
1.12	Простановка размеров на чертеже с помощью графического пакета	Ср	2	12	ОПК-10; ПК-18	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.13	Разъемные соединения.	Ср	2	3	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л2.1		
1.14	Болтовое и шпилечное соединения	Пр	2	1	ОПК-10; ПК-18	Л1.3		
1.15	Выполнение чертежа детали с помощью графического пакета	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.1 Л1.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.16	Неразъемные соединения.	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л2.1		
1.17	Соединение сваркой, пайкой, клеевые соединения	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3		
1.18	Создание сборочного чертежа	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л2.1 Л3.2		
1.19	Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей.	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3 Л2.1		
1.20	Правила выполнения чертежей и эскизов деталей	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л3.4		

1.21	Построение чертежей, схем и перечня элементов в графическом пакете	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3		
1.22	Сборочный чертеж. Спецификация.	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2		
1.23	Выполнение сборочного чертежа узла	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л3.3		
1.24	Создание спецификации в графическом пакете	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.1 Л1.6 Л3.1 Л3.2		
1.25	Аксонметрические проекции.	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л2.1		
1.26	Построение изометрии и диметрии	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.3		
1.27	Построение трехмерных моделей	Ср	2	2,6	ОПК-10; ПК-18	Л1.1 Л1.6 Л2.2 Л3.3		
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>							
2.1	Выполнение контрольной работы	Ср	2	9	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3		
2.2	Подготовка к лекциям	Ср	2	2	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л1.3 Л2.1		
2.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	2	8	ОПК-10; ПК-18	Л1.2 Л1.3 Л2.1		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;
- в форме опроса по темам лабораторных работ;
- в форме опроса по тестовому заданию;
- в форме выполнения контрольной работы.

### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Опрос по практической работе	Тест	Контрольная работа	Экзамен
ОПК-10	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+
ПК-18	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

#### Критерии формирования оценок по выполнению типовых контрольных работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3

или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Критерии формирования оценок по практической работы

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

### Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

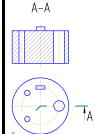
#### Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Каковы размеры основных форматов, установленных для выполнения машиностроительных чертежей? Как эти форматы обозначаются?
2. Как могут быть образованы дополнительные форматы чертежей? Как они обозначаются?
3. Какие масштабы установлены для выполнения машиностроительных чертежей? Как следует обозначать масштабы?
4. Как условно показывается плавный переход от одной поверхности к другой?
5. Какая линия применяется на чертежах для изображения частей изделия в крайнем или промежуточном положении?
6. Какая линия применяется на чертежах для изображения пограничных деталей «обстановка»?
7. Какая линия применяется на чертежах для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью (наложенной проекции)?
8. Как заштриховывается узкая и длинная площадь сечений?
9. Как заштриховываются соприкасающиеся поверхности?
10. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от параллельных линий контура, центровых, осевых, выносных и размерных линий?
11. Как наносятся стрелки на коротких размерных линиях?
12. Как проставляются размеры на наклонных размерных линиях?
13. Как проставляются угловые размеры?
14. Как следует обозначать размер квадрата на рабочем чертеже?
15. Как следует обозначать размер радиуса или диаметра сферической поверхности?
16. Какие существуют правила нанесения на чертежах размеров фасок?
17. Как рекомендуется наносить размеры одинаковых элементов при многократном их повторении?
18. Как наносятся размеры, относящиеся к одному элементу детали?
19. На каком изображении следует наносить размеры цилиндрических элементов детали?
20. Что понимается под конусностью и как следует обозначать её на чертежах?
21. Что понимается под уклоном и как следует указывать его на чертежах?
22. Что называется видом?
23. Назовите виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
24. Какие требования предъявляются к главному изображению?
25. Как обозначать виды сверху, слева, справа, снизу, сзади, если они смещены относительно главного изображения?
26. Что называется местным видом? Какой надписью отмечается он на чертеже?
27. Какое изображение называется дополнительным видом, как оно может быть оформлено?
28. Какие упрощения допускается применять, если деталь имеет несколько одинаково равномерно расположенных элементов?
29. В каких случаях следует надписывать на чертежах названия видов?
30. Что такое разрез?
31. Как подразделяются разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
32. Какой разрез называется поперечным?
33. Какой разрез называется продольным?
34. Какой разрез называется фронтальным?
35. Какой разрез называется профильным?

36. Как подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
37. Как следует располагать на чертеже наклонные разрезы?
38. Какой разрез называется ступенчатым?
39. Какой разрез называется ломаным?
40. Какой разрез называется местным?
41. Какое изображение называется сечением?
42. Как подразделяются сечения, не входящие в состав разреза?
43. Как оформляются на чертеже вынесенные сечения?
44. Какой надписью должны отмечаться на чертеже разрезы и сечения?
45. Как следует указывать на чертеже положение секущих плоскостей?
46. В каких случаях разрешается не указывать положение секущих плоскостей и не отмечать разрез или сечение надписью?
47. Расскажите о правилах выполнения надписей, буквенных и цифровых обозначений, относящихся к видам, разрезам, сечениям и выносным линиям?
48. Каким образом допускается соединять часть вида и часть разреза?
49. Какие элементы и в каких случаях показываются на сечениях и разрезах незаштрихованными?
50. В каких случаях допускается изображать длинные предметы или их элементы с разрывами?
51. Что представляет собой выносной элемент? Как он оформляется на чертеже?
52. Сколько классов шероховатостей поверхностей установлено стандартом?
53. Каким знаком обозначаются на чертеже шероховатости поверхностей, образующихся удалением слоя, снятия стружки и поверхностей, которые образуются без удаления слоя?
54. Как поставить знак шероховатости, если все поверхности детали должны быть одной и той же степени чистоты?
55. Что обозначает знак, поставленный в правом верхнем углу чертежа?
56. На каких линиях располагают обозначения шероховатости поверхностей?
57. Какими параметрами определяется любая резьба?
58. Как изображается цилиндрическая резьба на стержне и в отверстии?
59. Как изображается в профильном разрезе стержень, ввёрнутый в глухое отверстие?
60. Как следует изображать на чертеже резьбу с нестандартным профилем?
61. Как изображаются стандартизированные ходовые резьбы?
62. Охарактеризуйте трубную резьбу?
63. Охарактеризуйте дюймовую резьбу?
64. Охарактеризуйте резьбу М 18 х 1.5?
65. Как обозначается стандартная метрическая резьба?
66. Как обозначается стандартная дюймовая резьба?
67. Как обозначается стандартная трубная резьба?
68. Как обозначается стандартная трапецидальная резьба?
69. Как обозначается специальная резьба со стандартным профилем?
70. Как указывается на чертеже направление резьбы?
71. Как изображается на сборочных чертежах болтовой комплект по условным соотношениям?
72. Как изображается шпилечный комплект в сборке?
73. Как изображаются на чертежах винтовые соединения?
74. Дайте пример условного обозначения болта?
75. Дайте пример условного обозначения шпильки?
76. Дайте пример условного обозначения гайки?
77. Как заштриховать резьбовое соединение в разрезе?
78. Покажите соединение труб: прямой, муфтой, угольником.
79. Как и в каких случаях следует изображать конец глухого резьбового отверстия?
80. Какие упрощения допускаются в видах и разрезах на сборочных чертежах при изображении болтов, винтов и гаек?
81. Что называется эскизом?
82. Что называется рабочим чертежом и как он оформляется?
83. Как обозначаются материалы на чертежах?
84. Какое количество изображений на чертеже следует считать достаточным?
85. Расскажите о правилах нанесения номеров позиций на чертеже общего вида?
86. Что такое спецификация чертежа, как она заполняется?
87. Что такое основная надпись? Как она располагается на чертежах различных форматов?
88. Какие размеры следует указывать на чертежах общего вида?
89. Как располагаются аксонометрические оси в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях?
90. Как определяется направление штриховки в аксонометрических проекциях?
91. Как располагаются и чему равны коэффициенты большой и малой осей эллипса прямоугольной изометрической проекции?
92. Как располагаются и чему равны коэффициенты большой и малой осей эллипса прямоугольной диметрической проекции?
93. Построение изображений в программе Paint для Windows ?
94. Система КОМПАС-ГРАФИК, ее назначение?
95. Система КОМПАС-ГРАФИК, создание текстово- графических документов (\*.kdw) ?
96. Структура рабочего окна программы КОМПАС-ГРАФИК?
97. Инструментальная панель (назначение и состав) в программе КОМПАС-ГРАФИК?
98. Методы построения трехмерного моделирования в программе КОМПАС-ГРАФИК?
99. Подключение и использование прикладных библиотек в программе КОМПАС-ГРАФИК?
100. Перечислить привязки, их назначение и роль при создании чертежа в программе КОМПАС-ГРАФИК?
101. Использование системы помощи в программе КОМПАС-ГРАФИК (строка сообщений и справка)?
102. Как выполнить принципиальную электрическую схему, используя программу КОМПАС-ГРАФИК?

**Темы контрольной работы:**

1. Проекционное черчение.
2. Выполнение резьбовых соединений.
3. Разработка сборочного чертежа.
4. Выполнение чертежей деталей и эскизов.
5. Выполнение чертежей схем.
6. Выполнение чертежей деталей и спецификации с помощью компьютерной графики.

**Примеры тестовых вопросов:****1. Как называется изображение выполненное на рисунке?**

1. простые разрезы
2. ступенчатые разрезы
3. ломанные разрезы.

**2. Какие различают сечения?**

1. главные и основные.
2. наложенные и вынесенные
3. основные и дополнительные.

**3. Какие размеры не проставляются на сборочном чертеже?**

1. габаритные
2. размеры фасок
3. установочные.

**5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания****Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».**

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты. Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».**

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной. Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Экзамен».**

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования. Форма определяется преподавателем.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в форме тестирования количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Оценивания контрольной работы».**

Оценивание проводится ведущим преподавателем. По результатам проверки контрольной работы, работа считается выполненной при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	А. А. Чекмарев	Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012	ЭР



Л1.2	А. Н. Заикина [и др.]	Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2011.	ЭР
Л1.3	Королёв Ю.И., Устюжанина С.Ю.	Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения.	СПб.: Питер, 2014.	ЭР
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015	20
Л2.2	Полещук Н.Н.	Самоучитель AutoCAD 2013	СПб.: БХВ-Петербург, 2012.	ЭР
Л2.3	Перемитина Т.О.	Компьютерная графика: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2012.	ЭР
<b>6.2 Методические разработки</b>				
Л3.1	В.А. Антипов, В.Л. Береснев, С.А. Фионогенов.	Черчение проекционное [Электронное издание] : метод. указ. по вып. самост. работ для студ. спец. 190300 ПС, 271501 СЖД, 190109 НТТС, 190901 ОД, 221000 МР, 140400 ЭЭ, 230100 И очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ,	Самара: СамГУПС, 2012	ЭИ
Л3.2	В. Л. Береснев, Г. В. Изранова, М. А. Брылева, С. В. Путилин	Черчение проекционное [Текст] : задания к вып. расч.-графич. работы по инж. графике для студ. 1 курса техн. спец. очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ,	Самара: СамГУПС, 2013	290
<b>6.3. Электронные образовательные ресурсы</b>				
	<b>Наименование ресурса</b>		<b>Эл.адрес</b>	
Э1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>	
Э2	Научная электронная библиотека		<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>	
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.6.4).</p> <p>Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.</p> <p>Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.</p>				
<b>8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>				
<b>8.1 Перечень программного обеспечения</b>				
8.1.1	Office.			
8.1.2	Компас 3D			
<b>8.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>			
8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>			
8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>			
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>				
<p>Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах.</p>				