

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 10.05.2021 20:26:10

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**(СамГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.Б.14**

## **Инженерная графика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**  
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и профессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</b>
Специализация	<b>Управление техническим состоянием железнодорожного пути</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>3 ЗЕТ</b>

**Саратов 2020**

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Формирование и развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка обучающихся к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации

Знать:

Уровень 1 (базовый)	особенности познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации
Уровень 2 (продвинутый)	особенности графического изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства
Уровень 3 (высокий)	основы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	оценивать и использовать особенности этапов познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации
Уровень 2 (продвинутый)	выполнять графические изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства
Уровень 3 (высокий)	применять этапы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	особенностями познавательной деятельности по формированию пространственного воображения при выполнении конструкторско-технологической документации
Уровень 2 (продвинутый)	особенностями графического изображения форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства
Уровень 3 (высокий)	основы методологии разработки проектной, конструкторской и рабочей документации

## 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования

Уметь:

строить аксонометрические проекции, выполнять эскиз, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию

Владеть:

методами построения разверток поверхностей

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.14	Инженерная графика	ОПК-10
2.2 Предшествующие дисциплины		
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.Б.12	Математика,	ОПК-3
Б1.Б.08	Начертательная геометрия	ОПК-10
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-9; ПК-2; ПК-13; ПК-22

**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>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
--------------------------------------	--------------

**3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий**

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса ( для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная работа:</b>	10	10																			10	10
<i>Лекции</i>																						
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>	10	10																			10	10
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
<b>Контроль</b>	4	4																			4	4
<b>Сам. работа</b>	94	94																			94	94
<b>ИТОГО</b>	108	108																			108	108

**3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося**

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	1	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	1	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		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	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1 Машиностроительное черчение</b>							
1.1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Требования , предъявляемые к выполнению рабочего чертежа. Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основные надписи (ГОСТЫ 2.301- ... 2.307-)	ПЗ.	1	2	ОПК-10	Л1.1, Л2.1- Л2.4, М2-М3		
1.2	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Нанесение размеров. Построение изображений	ПЗ	1	2	ОПК-10	Л1.1, Л2.1- Л2.4, М1		

1.3	Черчение проекционное. Аксонометрические проекции. Правила выполнения чертежей	ПЗ.	1	1	ОПК-10	Л1.1, Л2.1-Л2.4, М1-М3		
1.4	Геометрические построения на плоскости. Элементы геометрии деталей. Циркульные и лекальные кривые. Правила выполнения изображений	ПЗ	1	1	ОПК110	Л1.1, Л2.1-Л2.4, М1-М3		
1.5	Выполнение самостоятельной контрольной (письменной) работы по темам: - черчение проекционное. Аксонометрические проекции; - разъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Изображение стандартных элементов деталей. Крепежные изделия. Конструирование соединений резьбой; - конструкторская и рабочая документация. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж и спецификация. Рабочие чертежи деталей.	СР	1	39	ОПК-10	Л1.1, Л2.1-Л2.4, М1-М3		
	<b>Раздел 2 Строительное черчение</b>							
2.1	Система проектной документации для строительства (СПДС). Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров	ПЗ	1	2	ОПК-10	Л1.2, Л1.3, М1-М3		
2.2	Правила графического оформления строительных чертежей. Выноски и ссылки на рабочих чертежах	ПЗ	1	2	ОПК-10	Л1.2, Л1.3, М1-М3		
2.3	Выполнение самостоятельной контрольной (письменной) работы по темам: - чертежи зданий, сооружений и их конструкций. Конструктивные и архитектурные элементы зданий; - поэтажные планы гражданских и промышленных зданий. Чертежи стен и перегородок, лестниц; - разрезы, фасады зданий и сооружений. Конструирование и выполнение чертежей; - чертежи железобетонных изделий и конструкций. Условные графические изображения арматурных изделий и элементов; - общие виды, планы и разрезы металлических конструкций зданий. Чертежи элементов металлических конструкций, узлов и деталей соединений; - построение перспективного изображения объекта, моделирующего здание или сооружение.	СР	1	36	ОПК-10	Л1.2, Л1.3, М1-М3		

	Нанесение теней на фасадах зданий .							
2.4	Подготовка к практическим занятиям	СР	1	10	ОПК-10	Л1.1-Л1.3, Л2.1-Л2.4, М1-М3		
2.5	Подготовка к зачету	СР	1	9	ОПК-10	Л1.1-Л1.3, Л2.1-Л2.4, М1-М3		

## 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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ (ОС1);
- в форме опроса по темам лабораторных работ (ОС2);
- в форме оценки самостоятельной контрольной (письменной) работы (ОС3);
- в форме выполнения тестовых заданий при текущем контроле успеваемости (ТЗ)

Окончательная оценка результатов обучения – по данным сдачи экзамена изучаемой дисциплины.

### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля					
		ОС 1	ОС2	ОС3	ТЗ...	Конт. Раб.	Зачет
ОПК-10	Знает	+		+	+	+	+
	Умеет	+		+	+	+	+
	Владеет	+		+	+	+	+

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

По всем оценочным средствам и формам контроля, указанным в п. 5.1.

#### Критерии формирования оценок по практической работе

**«Зачтено»** - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в течение семестра в соответствии с тематическим планом проведения практических занятий. Обучающийся владеет информацией о действующих нормативных документах, способен применять требования стандартов при разработке технической документации и выполнять чертежи, используя информационные технологии.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, выполненную не в полном объеме или оформленную без соблюдения требований действующих стандартов. При этом, число ошибок и недочетов превышает установленный уровень компетенции.

#### Критерии формирования оценок по выполнению самостоятельной контрольной (письменной) работы

**«Зачтено»** - ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной (письменной) работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих выполнение технической документации, может решать все поставленные в задании задачи.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 объема всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу.

#### Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие 100% заданий по практической и самостоятельной работе в первом семестре.

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемой дисциплины, базовых понятий и фундаментальных проблем. 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, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Вопросы к зачету

#### Раздел 1 Машиностроительное черчение

##### - ТРЕБОВАНИЯ ЕСКД

1. Какие стандартные форматы чертежей известны?
2. Что называется масштабом? Как обозначается масштаб в основной надписи чертежа? На поле чертежа?
3. Масштабы, предусмотренные стандартом?
4. Что означает на поле чертежа, не в основной надписи, запись M1:2, M1:1, M2:1?
5. Какую длину предмета необходимо указывать над размерной линией, если длина предмета 2250 мм, масштаб изображения 1:10?
6. Какие установлены типы линий чертежа в зависимости от их назначения?
7. В зависимости от чего берется толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
8. Какое основное назначение следующих линий: сплошной тонкой, тонкой штрихпунктирной?
9. Чему равна длина штрихов и расстояния между ними в штриховых линиях, в штрихпунктирных тонких линиях?
10. В каких пределах ГОСТ 2.303- рекомендует толщину сплошной основной линии?
11. Что называют размером шрифта? Какие размеры шрифтов установлены ГОСТ 2.304-?
12. Как располагается основная надпись на формате А4?
13. Как образуются дополнительные форматы чертежей?
14. Какие сведения указывают в основной надписи?
15. Назовите виды основных надписей.
16. Зависит ли наносимые на чертеже размерные числа от масштаба на чертеже?
17. В каких единицах указывают линейные и угловые размеры изделий на чертежах?
18. Должна ли выносная линия выступать за размерную линию?
19. В каких единицах следует понимать линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?
20. Какое расстояние оставляют между контуром изображения и параллельной ему размерной линией, между параллельными размерными линиями?
21. Какие основные правила нанесения размеров на чертежах?
22. Допустим ли разрыв линии чертежа в местах пересечений этих линий со стрелками размерных линий?
23. Допускается ли разделять или пересекать линиями чертежа размерные числа?
24. Как располагают стрелки размерных линий при недостатке места для их размещения?
25. Как условно обозначают на чертежах уклон, конусность, квадрат?
26. Как располагают размерные числа при различном наклоне размерных линий?
27. Где располагают размерные числа и стрелки размерных линий, если для них недостаточно места?
28. Как изменяются порядок нанесения угловых размеров в зависимости от зоны расположения угла?
29. В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
30. Чем отличается нанесение выносных размерных линий для угла и дуги?
31. Каковы особенности нанесения размерных линий радиусов дуг и окружностей?
32. Как располагают наружные и внутренние радиусы округлений?
33. Какие знаки наносят перед размерными числами диаметров и радиусов окружностей и дуг?
34. Чем отличается обозначение сферической поверхности от обозначения диаметра окружности?
35. Чем отличается нанесение размеров фасок, расположенных под различными углами?
36. Как наносят размеры двух симметрично расположенных элементов изделия и одинаковых отверстий?
37. Может ли угол, образованный размерной и выносной линиями, отличаться от прямого?
38. Какие установлены правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок)?
39. Как выполняют штриховку двух смежных деталей?
40. Как оформляют на чертеже вынесенные сечения?
41. Какой надписью отмечают на чертеже разрезы и сечения?
42. В каких случаях разрешается не указывать положение секущих плоскостей и не отмечать разрез или сечение надписью?
43. каким образом допускается соединять часть вида и часть разреза?
44. Какие элементы и в каких случаях показывают на разрезах и сечениях не заштрихованными?
45. Что представляет собой выносной элемент? Как его оформляют на чертеже?
46. Какой разрез называют ступенчатым?
47. Какой разрез называют ломаным?
48. В каких случаях надписывают на чертежах названия видов?

##### - ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

1. Что такое сопряжение? Что называют точкой сопряжения?
2. Постройте сопряжение двух прямых линий, пересекающихся под тупым углом.

3. Как провести касательную к окружности в заданной точке, лежащей вне окружности?
4. Как построить симметричный овал по двум заданным радиусам и длине?
5. Покажите один из способов построения эллипса.
6. Как разделить окружность на шесть частей?
7. Что такое уклон, конусность? Как они обозначаются на чертеже?
8. Как построить коническое отверстие детали, если заданы его конусность, меньший диаметр и длина?

#### - ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

1. Что называют видом? Как располагают и обозначают виды на чертежах?
  2. Что называют разрезом, сечением? Какое между ними различие?
  3. Как обозначают разрезы на чертеже?
  4. Какие типы сложных разрезов известны?
  5. Какие виды сечений Вы знаете?
  6. Как обозначают на чертеже выносной элемент?
  7. Какое правило нанесения штриховки сечений в разрезах деталей устанавливает ГОСТ 2.306-? Когда применяется исключение из общего правила?
  8. Какие элементы деталей на продольных разрезах не заштриховывают?
  9. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
  10. В каких случаях на разрезах не отмечают положения секущей плоскости и не сопровождают разрез надписью?
  11. Какие виды аксонометрических проекций установлены ГОСТ 2.317-?
  12. Как располагают аксонометрические оси прямоугольной изометрии? Каково положение и какие размеры осей эллипсов, изображающих окружности и расположенные в плоскостях, параллельных основным плоскостям проекций?
  13. В каких случаях целесообразно применять косоугольную фронтальную диметрию?
  14. Как наносят линии штриховки сечений в аксонометрических проекциях?
  15. Сколько классов шероховатости поверхностей установлено стандартом?
  16. Каким знаком обозначают шероховатость поверхности, образуемой удалением слоя, снятия слоя или поверхности, без удаления слоя?
  17. Как проставить знак шероховатости, если все поверхности должны быть одной и той же степени чистоты обработки?
  18. Что обозначает знак, поставленный в правом верхнем углу чертежа?
- На каких линиях располагают обозначение шероховатости поверхности?

#### - ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЕСКД

1. Какие виды изделий устанавливает стандарт?
2. Что называют конструкторским документом на деталь? На сборочную единицу?
3. Какие стадии разработки проходит изделие при проектировании?
4. Какие конструкторские документы являются обязательными на стадии рабочего проектирования?

#### - ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЗЬБОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ

1. Как на чертежах изображают резьбу на стержне и в отверстии?
2. По какому диаметру обозначают метрическую резьбу на стержне, в отверстии, в соединении?
3. Как обозначают трубную резьбу?
4. Какая резьба является нестандартной?
5. Изображение и обозначение трапецеидальной, конической трубной и дюймовой резьбы.
6. Как указывают на чертеже направление резьбы?
7. Как изображают на сборочном чертеже болтовое соединение по условным соотношениям?
8. Дать пример условного обозначения болта.
9. Дать пример условного обозначения шпильки общего применения.
10. Дать пример условного обозначения гайки.
11. Как заштриховать соединение резьбой в разрезе?
12. Покажите соединения трубы муфтой.
13. Какие упрощения допускается применять на видах и разрезах на сборочных чертежах при изображении болтов, шпилек, гаек?
14. Как изображают в разрезе шпильку, ввернутую в глухое отверстие?
15. Как изображается и обозначается коническая резьба на стержне и в отверстии?
15. Охарактеризуйте резьбу М18×1,5-ЛН.

#### - ИЗОБРАЖЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ

1. Как обозначают фаски на чертежах?
2. Как задается конусность?
3. Для чего применяют канавки и проточки?
4. Что относится к технологическим элементам резьбы?
5. Что такое базовые поверхности? Какие элементы детали можно принимать за базы?
6. Какими способами наносят размеры деталей?

#### - ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ РАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Какие соединения относят к разъемным соединениям?
2. Что называют длиной болта?

3. Что называют длиной шпильки, винта?
4. От чего зависит длина ввинчиваемого конца шпильки?
5. Какие бывают шпонки и для чего они предназначены?
6. Как изображают винтовые пружины?
7. Когда применяют зубчатые передачи?
8. С какой резьбой выполняют крепежные детали общего назначения?
9. Что входит в обозначение крепежной детали?
10. Как обозначают материал, из которого изготовлена крепежная деталь?
11. Для чего необходима фаска на головке болта?
12. Как характеризуется группа материала крепежной детали?
13. Как изображают в разрезах резьбу болта и гайки в собранном виде?

#### - РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ

1. Что содержит рабочий чертеж детали?
2. Какие размеры называют предельными?
3. Какими параметрами определяют шероховатость поверхностей деталей?
4. Какими знаками обозначают шероховатость поверхностей деталей?
5. Можно ли, составляя рабочие чертежи деталей, во всех случаях копировать с чертежа общего вида (или со сборочного чертежа) все их изображения, положения для главного изображения?
6. Что значит термин «согласовать размеры»?
7. В каком месте чертежа находятся сведения о материале, из которого нужно изготовить деталь?

#### - ЧЕРТЕЖИ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

1. Какие чертежи называют сборочными?
2. Какие данные должен содержать сборочный чертеж?
3. Какие условности и упрощения используют в сборочных чертежах?
4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?
5. Каким образом осуществляется штриховка деталей в разрезах на сборочном чертеже?
6. Как наносят номера позиций составных частей сборочной единицы?
7. Какие сведения содержит спецификация? Как она оформляется?
8. Какова последовательность выполнения сборочного чертежа?
9. Что понимают под чтением сборочного чертежа?
10. Что называют деталированием и какова последовательность разработки рабочего чертежа детали по чертежу общего вида?
11. Какой чертеж называют эскизом? Какая разница между эскизом и рабочим чертежом?
12. В каком месте чертежа записывают технические требования?
13. Какие размеры называют справочными?
14. Как допускается поступать при изображении одинаковых равномерно расположенных повторяющихся элементов?
15. Из какого документа можно получить сведения об основных размерах стандартных изделий, изображенных на сборочном чертеже?
16. На каком формате выполняют спецификацию?
17. Отличается ли основная надпись спецификации от основной надписи чертежа?
18. В каком случае спецификация
19. В какой последовательности располагают разделы спецификации? От чего зависит количество заголовков разделов, вносимых в спецификацию?
20. Какой заголовок пишут перед разделом, включающим стандартные изделия?
21. Как наносят номера позиций на сборочном чертеже?
22. Каково взаимное расположение полков линий выносок?
23. Сколько линий выносок проводят для группы деталей с отчетливо выраженной зависимостью?

## Раздел 2. Строительное черчение

- 1 Система проектной документации для строительства (СПДС).
- 2 Формы основных надписей для различных видов строительных чертежей.
- 3 Масштабы, применяемые в строительном черчении. Линии, шрифты, особенности нанесения размеров.
- 4 Условные графические обозначения материалов на строительных чертежах
- 5 Модульная координация размеров в строительстве.
- 6 Состав и оформление строительных чертежей. Стадии проектирования.
- 7 Числовые отметки. Основные понятия (уклон, интервал, глубина заложения и т.д.).
- 8 Порядок и принципы назначения размеров в строительстве.
- 9 Перспективные изображения строительных объектов. Основные понятия и правила построения перспективных изображений.
- 10 Построение собственных и падающих теней на аксонометрических изображениях зданий и сооружений.
- 11 Построение падающих теней на наклонную плоскость. Построение тени на вертикальном цилиндре. Построение тени на крыльце.
- 12 Основные виды строительных чертежей. Чертежи марок АР, АС, КЖ, КЖИ, КМ, КМД, ГП.
- 13 Условные изображения основных элементов зданий и сооружений (окна, двери, элементы лестниц, санитарно-технические приборы и оборудование, дымоходы, вентиляционные каналы и др.).



- 14 Условные буквенные обозначения наименований основных элементов изделий и конструкций.
- 15 Что называется планом этажа здания или сооружения? Какие масштабы используют при вычерчивании планов этажей? Что изображают на плане этажа? Какие элементы маркируют на плане этажа?
- 16 Какие размеры указывают на планах этажей? Размеры элементов кирпичных стен. Геометрические размеры кирпича.
- 17 Правила вычерчивания лестничных клеток на планах и разрезах
- 18 Разрезы зданий и сооружений. Места расположения разрезов на планах. Какие масштабы используют при вычерчивании разрезов? Что изображают на разрезах? Какие размеры указывают?
- 19 Какие бывают разрезы, правила их изображения?
- 20 Какими линиями пользуются при изображении на чертеже здания, инженерного сооружения?
- 21 Как на чертеже обозначают продольные и поперечные координационные оси?
- 22 Какие документы входят в состав основного комплекта чертежей марки КЖ (основные положения)?
- 23 Какой порядок расположения арматурных стержней в ведомости деталей и спецификации?
- 24 Чертежи металлических конструкций марок КМ и КМД.
- 25 Как называются конструкционные элементы металлической фермы?
- 26 Какие бывают металлические фермы по внешнему очертанию? Что такое пролет фермы? Последовательность вычерчивания фермы.
- 27 Каково должно быть расположение полков уголков у раскосов, поясов и стоек фермы?
- 28 Чертежи металлических конструкций. Какие масштабы используют при вычерчивании металлических конструкций?
- 29 Изображение и обозначение сварных швов на строительных чертежах.
- 30 Обозначение прокатных профилей (прочитать и расшифровать следующие обозначения: [20, L 100×10, L 140×80×8, I45).
- 31 Чертежи фасадов зданий. Какие масштабы используют при вычерчивании фасадов?
- 32 Маркировка каких элементов может выполняться на фасадах?
- 33 Толщина линий, используемых при вычерчивании фасадов.
- 34 Основные положения и приемы построения перспективы здания, комплекса зданий, территории застройки

#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс обучения представляет собой неразрывную совокупность освоения теоретического материала и получения практических навыков по каждой теме дисциплины (модуля) при непосредственной связи с последующими смежными образовательными дисциплинами. Основная цель - приобретение обучающимися соответствующих компетенций, знаний и умений, установленных ФГОС для специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». Текущий контроль успеваемости с проведением промежуточных аттестаций представляет собой совокупность критериев, направленных на успешное выполнение требований стандарта, учебного плана и рабочей программы. К ним относятся - посещение лекционных и практических занятий, своевременное выполнение контрольных (расчетно-графических) работ, самостоятельных, в том числе. письменных работ по индивидуальным заданиям). Обязательное присутствие на лекциях должно сопровождаться ведением конспектов, в которые заносятся основные положения прорабатываемых тем, а также рекомендуемые направления рационального решения графических задач, что не исключает дополнительной проработки изучаемого материала по другим источникам (учебники, пособия, методическая литература). Для самостоятельной работы предусмотрено выполнение контрольных (письменных) работ по индивидуальным заданиям. В течение семестра индивидуальные задания выполняются обучающимися и рецензируются преподавателем, при необходимости производится работа над ошибками. Правильно оформленный материал является своеобразным допуском к сдаче зачета. Образцы и варианты индивидуальных заданий приведены в папке обеспечения дисциплины (УМКД). Задания (по индивидуальным вариантам) выполняются в пределах предусмотренных рабочей программой учебных часов для самостоятельной работы, см. п. 3.2. Каждая графическая работа проверяется преподавателем и только после исправления ошибок засчитывается.

Принятые работы брошюруются в альбом, который оформляется согласно требованиям ЕСКД. Правильно оформленный альбом чертежей является допуском к зачету.

Зачет производится в форме устного или письменного ответа на вопросы билета. Форма определяется преподавателем. При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучаемого по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

### 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	Кол-во
Л1.1	Кувшинов Н.С.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: КноРус, 2019-233с.	ЭБС BOOK.ru
Л1.2	Павлова А.А. и др.	Инженерная графика: учебник	М: КноРус, 2020-278с.	ЭБС BOOK.ru .
Л1.3	Учаев П.Н.	Альбом чертежей и заданий машиностроительному черчению: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2014-228с.	5экз.

### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Каминский В.П.	Строительное черчение: учебник для вузов	М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2007-456с.	30экз.
Л2.2	Лагерь А.И.	Инженерная графика: учебник	М: Высшая школа, 2009-335с.	20экз.
Л2.3	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для вузов	М: Издательство ЮРАЙТ,2011-435с.	10экз.
Л2.4	Миронова Р.С.	Инженерная графика: учебник	М.: Высш. шк., 2003-288с.	2экз.

### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Т.Ю. Зиновьева и др.	Начертательная геометрия [Текст]: Задания к вып. контр. работ по проекционному. и машиностроительному черчению для студентов технических специальностей.	- Самара: СамГУПС, 2010	ЭИ в лок. сети вуза
М2	О.П. Мулюкин, Т.Ю. Зиновьева	Шероховатость поверхностей: метод. указ. к выполнению. заданий по машиностроительному черчению для студ. 1 курса всех спец. по дисциплине "Инженерная графика"	- Самара: СамГАПС, 2002	ЭИ в лок. сети вуза
М3	В.А. Антипов и др.	Конструкционные материалы. Укладка форматов: Методические указания к выполнению. заданий по машиностроительному черчению для студ. 1 курса дневной и заочной форм обучения всех специальностей.	- Самара: СамГАПС, 2004	ЭИ в лок. сети вуза

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Учебная литература ФГБОУ «УМЦ ЖДТ»	<a href="http://library.miit.pu.miitb.php">http://library.miit.pu.miitb.php</a>
Э2	Информационный ресурс «Полпред»	<a href="http://polpred.com/">http://polpred.com/</a>
Э3	Зарубежная реферативная база данных Scopus	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Представление и правильная трактовка изучаемого материала производится в процессе чтения лекций. Закрепление знаний – при проведении практических занятий. Аудиторные занятия необходимы для контакта преподавателя и обучаемого. Это позволяет более быстро освоить изучаемый предмет, исключить ошибки при решении практических задач, научить выполнять анализ теоретических и практических ситуаций и уметь делать соответствующие выводы. Оценка успешного усвоения изучаемого предмета осуществляется при проведении тестовых контрольных работ непосредственно в процессе проведения практических занятий и тестирования по специальным программам при допуске к сдаче зачета. Кроме аудиторных занятий производится запланированная самостоятельная работа, которая заключается в выполнении письменных контрольных работ (расчетно-графических работ) по индивидуальным заданиям. В совокупности весь комплекс работ позволяет освоить изучаемую дисциплину в пределах требований ФГОС.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- информационная библиотечная система «Библиотех» <https://samgupsbiblioec.ru;>  
 - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <https://windowedu.pu;>  
 - системы обучения Moodle: (раздел «Инженерная графика») <http://do.samgups.ru/moodle/>

### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Программа трехмерного твердотельного моделирования «Компас – 3D» (графический редактор)
8.1.2.	- библиотека электронных книг по инженерной графике [сайт]: <a href="http://www.mirknig.com/knigi/design-grafika/1181260992">URL:http://www.mirknig.com/knigi/design-grafika/1181260992;</a> - машиностроительное черчение [сайт]: <a href="http://rusgraf.ru/graf10">http://rusgraf.ru/graf10;</a> - единая система конструкторской документации (ЕСКД) [сайт]: <a href="http://www.propro.ru/gporhbook/eskd/GOST/2-001.htm">URL:http://www.propro.ru/gporhbook/eskd/GOST/2-001.htm;</a> - ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
8.1.3	Msoffice

<b>8.1.4</b>	Электронная информационно –образовательная среда /moodle/
--------------	---

<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
---

<p>Помещения (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам, в том числе, проекторами и экранами. Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучаемого.</p>
--