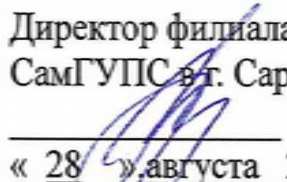


УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.О.15

Начертательная геометрия и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины

год начала подготовки (по учебному плану) 2019
актуализирована по программе 2020

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация	№1 Магистральный транспорт
Квалификация	инженер путей сообщения
Форма обучения	заочная
Объем дисциплины	6 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и систему пространственных форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства, освоение технологии и методологии выполнения графических работ на ПК.

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

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Индикатор	ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения
Индикатор	ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической 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 компьютерной графики, компьютерную графику, представление видеoinформации и ее машинную генерацию, графические языки, планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

Уметь:

строить аксонометрические проекции деталей, выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест

Владеть:

приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций, планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.15	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-4
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.О.07	Информатика	УК-1
Б1.О.10	Математика	УК-1; ОПК-1
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.О.09	Общий курс транспорта	ОПК-3
ФТД.В.01	Основы программирования	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.О.16	Теоретическая механика	ОПК-4

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

3.1 Объем дисциплины (модуля) 6 ЗЕТ

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	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:			20	20																	20	20
<i>Лекции</i>			8	8																	8	8
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>			12	12																	12	12
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
Контроль			13	13																	13	13
Сам. работа			183	183																	183	183
ИТОГО			216	216																	216	216

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
		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий		
Подготовка к зачету	9 часов (офо)		
Выполнение курсового проекта	72 часа		
Выполнение курсовой работы	36 часов		
Выполнение контрольной работы	9 часов		
Выполнение РГР	18 часов		
Выполнение реферата/эссе	9 часов		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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
	Раздел 1. Основы теории построения изображений							
1.1	Введение. Методы проецирования. Эпюр Монжа	Лек.	2	1	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.2	Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа	Лек.	2	1	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.3	Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.3	0	
1.4	Способы преобразования чертежа	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.5	Позиционные задачи	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.3 Л2.1	0	
1.6	Способы преобразования чертежа и позиционные задачи	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.3	0	
1.7	Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью	Ср.	2	20	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	
1.8	Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.3	0	
1.9	Пересечение и развертка поверхностей	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	0	

1.10	Компас-график: структура рабочего окна, простейшие геометрические объекты	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л3.1	0	
1.11	Ввод отрезков, кривых, проекции поверхностей	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л3.1	0	
1.12	Редактирование графических объектов	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.1 Л3.1	0	
1.12	Простановка размеров	Пр.	2	1		Л1.1		
	Раздел 2. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД							
2.1	Пересечение и развертка поверхностей	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.3	4	
2.2	Линии, форматы, шрифты, масштабы. Виды, разрезы, сечения.	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.3	Основные правила простановки размеров. Резьбы.	Ср.	2	10	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.4	Аксонметрические проекции.	Ср.	2	14	ОПК-4	Л1.2	4	
2.5	Сборочный чертеж, детализирование и эскизирование.	Пр.	2	2	ОПК-4	Л1.2	0	
2.6	Создание сборочного чертежа и спецификации	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.8	Чертежи схем	Ср.	2	18	ОПК-4	Л1.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.7	Построение чертежей, схем и перечня элементов	Пр.	2	1	ОПК-4	Л1.1	4	
	Раздел 3. Компьютерная графика							
3.1	Общие сведения. Современные графические пакеты.	Лек.	2	2	ОПК-4	Л1.1 Л3.2 Л3.1	0	
3.2	Построение трехмерных моделей	Ср.	2	20	ОПК-4	Л1.1	0	
3.2	Подготовка к лекциям	Ср.	2	14	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л 1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср.	2	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л 1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 М1	0	
3.4	Подготовка к контрольной работе	Ср.	2	17	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л 1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 М1 М2 М3 М4	0	
3.5	Выполнение контрольной работы	Ср.	2	9	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л 1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 М1 М2 М3 М4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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 выполнения тестового задания;
- в форме выполнения контрольной работы;
- сдачи экзамена.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля				
		Выполнение контрольной работы	Опрос по практической работе	Тесты	Зачет	Экзамен
ОПК-4	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+		+	+
	владеет	+			+	+

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по результатам отчета по лабораторным и практическим работам

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

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

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

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 – 50% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 49% от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы и использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«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 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.

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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к экзамену.

1. Задание плоскости на комплексном чертеже.
2. Построить фронтальную проекцию отрезка АВ, наклоненного к горизонтальной плоскости проекций под углом 30 градусов.
3. Построить профильную и достроить горизонтальную проекции треугольной пирамиды с учетом выреза.
4. Линии наибольшего наклона плоскости.
5. Через точку А провести плоскость, параллельную заданной $a(m||n)$.
6. Построить проекции линии пересечения двух конусов.
7. Проекция прямой, ее положение относительно плоскостей проекций.
8. Построить точку пересечения прямой l с плоскостью. Определить видимость.
9. Построить линию пересечения цилиндра вращения с конусом вращения.
10. Частные случаи расположения плоскости по отношению к плоскостям проекций.
11. Построить проекцию центра вписанной в треугольник окружности.
12. Построить точки пересечения прямой m с поверхностью вращения. Определить видимость прямой относительно этой поверхности.
13. Способ прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
14. Определить фронтальную проекцию прямой v_2 , проходящей через точку В и параллельной плоскости $\alpha(a, M)$.
15. Построить проекции и натуральный вид нормального сечения, проходящего через точку А треугольной призмы.
16. Общность и различие плоскостей частного положения.
17. Через точку К провести прямую, параллельную каждой из двух пересекающихся плоскостей $\alpha(f, h)$ и (m, n) .
18. Построить натуральную величину сечения конуса плоскостью (f, h) .
19. Взаимное пересечение плоскостей и поверхностей вращения при различном положении их относительно плоскостей проекций и осей симметрии.
20. Определить натуральную величину плоского угла между пересекающимися прямыми a и b .
21. Построить проекции линии пересечения цилиндра плоскостью α и натуральную величину фигуры сечения.
22. Определение расстояния от точки до точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже.
23. Достроить фронтальную проекцию пятиугольника и найти точку пересечения его с прямой. Определить видимость.
24. Построить проекции и натуральную фигуру сечения сферы фронтально-проецирующей плоскостью.
25. Алгоритм решения задачи на определение точек пересечения прямой с поверхностью.
26. Из точки Д принадлежащей плоскости АВС, восстановить перпендикуляр высотой 20 мм.
27. Построить линию пересечения сферы с прямой призмой.
28. Четыре основные задачи, решаемые способом перемены плоскостей проекций.
29. Определить расстояние от точки А до плоскости $\alpha(m || n)$.
30. Построить линию пересечения пирамиды с плоскостью и натуральную величину фигуры сечения.
31. Принадлежность точки и линии различным поверхностям.
32. Определить расстояние между прямыми m и n .
33. Преобразование аксонометрической проекции в комплексный чертеж методом Г.Монжа.
34. Построить проекции и натуральную величину сечения конуса плоскостью.
35. Из точки К принадлежащей плоскости восстановить перпендикуляр длиной 20 мм к плоскости.
36. Построить проекции линии пересечения цилиндров вращения.
37. Преобразование аксонометрической проекции в комплексный чертеж методом Г. Монжа.
38. Построить линию пересечения плоскостей.
39. Построить горизонтальную и профильную проекции конуса с вырезом.
40. Условия перпендикулярности прямой и плоскости.
41. Определить расстояние от точки А до плоскости.
42. Построить проекции линии пересечения двух поверхностей.
43. Окружность в прямоугольной изометрии.
44. Определить, перпендикулярны ли друг другу данные плоскости $\alpha(ABC)$ и (BCD) .
45. Найти точки пересечения прямой a с поверхностью эллипсоида вращения.
46. Отрезок общего положения. Известные Вам способы определения его натуральной величины.
47. Способом перемены плоскостей проекций. Определить угол наклона заданной плоскости к плоскостям ...
48. Построить проекции линии пересечения двух поверхностей.
49. Взаимное положение двух плоскостей.
50. Определить расстояние от точки А до плоскости.
51. Построить горизонтальную и профильную проекции сферы с вырезом.
52. Определить видимости геометрических фигур на чертеже.
53. Построить горизонтальную проекцию АВС, принадлежащего плоскости.
54. Плоскости частного положения, их определение, название и примеры.
55. Найти точку пересечения прямой l с плоскостью $(m || n)$. Определить видимость.
56. Способ перемены плоскостей проекций.
57. Определить угол наклона плоскости к плоскости, пользуясь линией наибольшего наклона.
58. Построить проекции сечения конуса плоскостью $\alpha(f, h)$.
59. Способ прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
60. Определить фронтальную проекцию прямой проходящей через точку b_2 и параллельной плоскости (a, M) .
61. Построить проекции и натуральный вид нормального сечения, проходящего через точку А треугольной призмы.

62. Теорема о проецировании прямого угла.
63. Определить углы наклона заданной плоскости к плоскостям проекций.
64. На поверхности конуса найти точку, ближайшую заданной А.
65. Образование и виды аксонометрических проекций.
66. Найти точки встречи прямой а с поверхностью конуса. Определить видимость.
67. Построить проекции линии пересечения поверхности цилиндра плоскостью . Определить видимость кривой линии.
68. Теорема о проецировании прямого угла.
69. Определить угол наклона плоскости к плоскости , пользуясь линией наибольшего ската.
70. Построить точки пересечения прямой общего положения α с поверхностью цилиндра. Определить видимость.
71. Алгоритм решения задачи на определение взаимного пересечения двух поверхностей.
72. Построить фронтальную проекцию линии MN, принадлежащих поверхности конуса.
73. Построить линию пересечения поверхности сферы с призмой.
74. Параллельность прямой и плоскости; двух плоскостей.
75. Провести плоскость , параллельно на расстоянии 40 мм.
76. Построить линию пересечения поверхностей вращения – сферы и конуса.
77. Каковы размеры основных форматов, установленных для выполнения машиностроительных чертежей? Как эти форматы обозначаются?
78. Как могут быть образованы дополнительные форматы чертежей? Как они обозначаются?
79. Какие масштабы установлены для выполнения машиностроительных чертежей? Как следует обозначать масштабы?
80. Как условно показывается плавный переход от одной поверхности к другой?
81. Какая линия применяется на чертежах для изображения частей изделия в крайнем или промежуточном положении?
82. Какая линия применяется на чертежах для изображения пограничных деталей «обстановка»?
83. Какая линия применяется на чертежах для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью (наложенной проекции)?
84. Как заштриховывается узкая и длинная площадь сечений?
85. Как заштриховываются соприкасающиеся поверхности?
86. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от параллельных линий контура, центровых, осевых, выносных и размерных линий?
87. Как наносятся стрелки на коротких размерных линиях?
88. Как проставляются размеры на наклонных размерных линиях?
89. Как проставляются угловые размеры?
90. Как следует обозначать размер квадрата на рабочем чертеже?
91. Как следует обозначать размер радиуса или диаметра сферической поверхности?
92. Какие существуют правила нанесения на чертежах размеров фасок?
93. Как рекомендуется наносить размеры одинаковых элементов при многократном их повторении?
94. Как наносятся размеры, относящиеся к одному элементу детали?
95. На каком изображении следует наносить размеры цилиндрических элементов детали?
96. Что понимается под конусностью и как следует обозначать её на чертежах?
97. Что понимается под уклоном и как следует указывать его на чертежах?
98. Что называется видом?
99. Назовите виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
100. Какие требования предъявляются к главному изображению?
101. Как обозначать виды сверху, слева, справа, снизу, сзади, если они смещены относительно главного изображения?
102. Что называется местным видом? Какой надписью отмечается он на чертеже?
103. Какое изображение называется дополнительным видом, как оно может быть оформлено?
104. Какие упрощения допускаются применять, если деталь имеет несколько одинаково равномерно расположенных элементов?
105. В каких случаях следует надписывать на чертежах названия видов?
106. Что такое разрез?
107. Как подразделяются разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
108. Какой разрез называется поперечным?
109. Какой разрез называется продольным?
110. Какой разрез называется фронтальным?
111. Какой разрез называется профильным?
112. Как подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
113. Как следует располагать на чертеже наклонные разрезы?
114. Какой разрез называется ступенчатым?
115. Какой разрез называется ломаным?
116. Какой разрез называется местным?
117. Какое изображение называется сечением?
118. Как подразделяются сечения, не входящие в состав разреза?
119. Как оформляются на чертеже вынесенные сечения?
120. Какой надписью должны отмечаться на чертеже разрезы и сечения?
121. Как следует указывать на чертеже положение секущих плоскостей?
122. В каких случаях разрешается не указывать положение секущих плоскостей и не отмечать разрез или сечение надписью?
123. Расскажите о правилах выполнения надписей, буквенных и цифровых обозначений, относящихся к видам, разрезам, сечениям и выносным линиям?
124. Каким образом допускается соединять часть вида и часть разреза?
125. Какие элементы и в каких случаях показываются на сечениях и разрезах незаштрихованными?
126. В каких случаях допускается изображать длинные предметы или их элементы с разрывами?
127. Что представляет собой выносной элемент? Как он оформляется на чертеже?

128. Сколько классов шероховатостей поверхностей установлено стандартом?
129. Каким знаком обозначаются на чертеже шероховатости поверхностей, образующихся удалением слоя, снятия стружки и поверхностей, которые образуются без удаления слоя?
130. Как поставить знак шероховатости, если все поверхности детали должны быть одной и той же степени чистоты?
131. Что обозначает знак, поставленный в правом верхнем углу чертежа?
132. На каких линиях располагают обозначения шероховатости поверхностей?
133. Какими параметрами определяется любая резьба?
134. Как обозначается коническая резьба на стержне и в отверстии?
135. Как изображается цилиндрическая резьба на стержне и в отверстии?
136. Как изображается в профильном разрезе стержень, ввёрнутый в глухое отверстие?
137. Как следует изображать на чертеже резьбу с нестандартным профилем?
138. Как изображаются стандартизированные ходовые резьбы?
139. Охарактеризуйте трубную резьбу?
140. Охарактеризуйте дюймовую резьбу?
141. Охарактеризуйте резьбу М 18 х 1.5?
142. Как обозначается стандартная метрическая резьба?
143. Как обозначается стандартная дюймовая резьба?
144. Как обозначается стандартная трубная резьба?
145. Как обозначается стандартная трапецидальная резьба?
146. Как обозначается специальная резьба со стандартным профилем?
147. Как указывается на чертеже направление резьбы?
148. Как изображается на сборочных чертежах болтовой комплект по условным соотношениям?
149. Как изображается шпильчатый комплект в сборке?
150. Как изображаются на чертежах винтовые соединения?
151. Дайте пример условного обозначения болта?
152. Дайте пример условного обозначения шпильки?
153. Дайте пример условного обозначения гайки?
154. Как заштриховать резьбовое соединение в разрезе?
155. Покажите соединение труб: прямой, муфтой, угольником.
156. Как и в каких случаях следует изображать конец глухого резьбового отверстия?
157. Какие упрощения допускаются применять в видах и разрезах на сборочных чертежах при изображении болтов, винтов и гаек?
158. Что называется эскизом?
159. Что называется рабочим чертежом и как он оформляется?
160. Как обозначаются материалы на чертежах?
161. Какое количество изображений на чертеже следует считать достаточным?
162. Расскажите о правилах нанесения номеров позиций на чертеже общего вида?
163. Что такое спецификация чертежа, как она заполняется?
164. Что такое основная надпись? Как она располагается на чертежах различных форматов?
165. Какие размеры следует указывать на чертежах общего вида?
166. Как располагаются аксонометрические оси в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях?
167. Как определяется направление штриховки в аксонометрических проекциях?
168. Как располагаются и чему равны коэффициенты большой и малой осей эллипса прямоугольной изометрической проекции?
169. Как располагаются и чему равны коэффициенты большой и малой осей эллипса прямоугольной диметрической проекции?
170. Построение изображений в программе Paint для Windows ?
171. Система КОМПАС-ГРАФИК, ее назначение?
172. Система КОМПАС-ГРАФИК, создание текстово- графических документов (*.kdw) ?
173. Структура рабочего окна программы КОМПАС-ГРАФИК?
174. Инструментальная панель (назначение и состав) в программе КОМПАС-ГРАФИК?
175. Использование видов в программе КОМПАС-ГРАФИК?
176. Методы построения трехмерного моделирования в программе КОМПАС-ГРАФИК?
177. Подключение и использование прикладных библиотек в программе КОМПАС-ГРАФИК?
178. Перечислить привязки, их назначение и роль при создании чертежа в программе КОМПАС-ГРАФИК?
179. Использование системы помощи в программе КОМПАС-ГРАФИК (строка сообщений и справка)?
180. Как выполнить принципиальную схему, используя программу КОМПАС-ГРАФИК?

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тесты составлены в виде вопроса и трех вариантов ответа, один из которых является правильным; тесты оцениваются положительно при 70 и более процентов правильных ответов (оценка «зачет»), в противном случае оцениваются отрицательно (оценка «незачет»). Тесты составлены отдельно по каждой теме лекции, а также составлен итоговый тест по всему курсу, в котором случайным образом отбираются по пять вопросов из 8 разделов курса. 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 «Зачет». Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы билета. При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2

Описание процедуры оценивания контрольной работы.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно в соответствии с предъявляемыми требованиями. Оценивание проводится ведущим преподавателем. По результатам проверки, контрольная работа считается выполненной при условии соблюдения следующих требований:

- 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. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устного собеседования. Собеседование представляет собой устный публичный отчет обучающегося, на который ему отводится 7-8 минут для ответов на вопросы преподавателя

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 в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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	Георгиевский, О.В., Веселов В.И., Ничуговский Г.И.	Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) : учебник	Москва : КноРус, 2018. — 280 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л1.2	Гервер, В.А., Рывлина А.А., Тенякшев А.М	Основы инженерной графики : учебное пособие	Москва : КноРус, 2019. — 426 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л1.3	Никулин, Е.А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие. 2-е изд., стер.	Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бударин, О.С.	Начертательная геометрия : учебное пособие 3-е изд., стер.	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
Л1.2	Арустамов, Х.А., Чекмарев А.А.	Сборник задач по начертательной геометрии. С решениями типовых задач : учебное пособие	Москва : КноРус, 2016. — 484 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л2.3	Серга, Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н..	Начертательная геометрия : учебник. 3-е изд., испр. и доп.	Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
Л2.4	Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н.	Инженерная графика : учебник 2-е изд., испр. и доп.	Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
Л2.5	Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И.	Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник. Учебники для вузов.	Москва : Лань", 2016. -400 с	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
Л2.6	Кувшинов, Н.С.	Инженерная и компьютерная графика : учебник	Москва : КноРус, 2019. — 233 с	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л2.7	Братченко, Н.Ю	Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 286 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
М1	Г.В.Изранова, Т.Ю.Зиновьева, МА..Брылева	Начертательная геометрия: метод.указ.к выполнению практических работ по спец. 23.05.03 очной и заочной форм обучения (№ 3853)	Самара: СамГУПС, 2015	в лок. сети вуза
М2	Г. В. Изранова, Т. Ю. Зиновьева, М. А. Брылева.	Начертательная геометрия [Текст] : метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. 1 курса спец.: 23.05.03 Подвижной состав ж. д.; 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей; 20.03.01 Техносферная	Самара : СамГУПС, 2016.	в локальной сети вуза

		безопасность очн. и заоч. форм / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. НТТС - 31 с. – (№ 4152)		
M3	Т.Ю. Зиновьева, О.П. Мулюкин, Г.В. Изранова, А.А. Логунцов	Пересечение геометрических тел плоскостью: Метод. указания к выполнению заданий по начерт. геометрии для студ. 1 курса спец. 150700 "Локомотивы", 150800 "Вагоны" и 170900 "ПТДСМиО" (№1294)	Самара: СамГАПС, 2003	в лок. сети вуза
M4	Е. Ф. Лукьянов,	Проекционное черчение [Текст]. Методические рекомендации к изучению курса начертательной геометрии для студентов технических специальностей очной и заочной форм обучения : метод. указ. по вып. контр. работ для студ. техн. спец. заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ИГ - 23 с. (№ 2613)	Самара : СамГУПС, 2012.	в лок. сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Э2	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

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

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).

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.

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.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

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.

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

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	MS Office,.
8.1.2	Компас 3D

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru
8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки филиала СамГУПС в Саратове), и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

Лабораторные занятия проходят в оборудованных аудиториях- компьютерных классах на 11-13 посадочных мест.