

Филиал СамГУПС в г. Саратове

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

Б1.Б.08

Начертательная геометрия
рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация	Локомотивы
Квалификация	инженер путей сообщения
Форма обучения	заочная
Объем дисциплины	4 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)		
Целью освоения дисциплины является освоение основ начертательной геометрии; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей.		
1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
ПК-18: готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью 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		
Знать: Основные приемы построения изображений		
Уровень 1 (базовый)	Задавать прямую, точку, плоскость на комплексном чертеже Монжа	
Уровень 2 (продвинутый)	Приемы построения на комплексном чертеже многогранников и поверхности вращения	
Уровень 3 (высокий)	Правила построения линии пересечения плоскостей	
Уметь: Выполнять построение изображений в том числе и с помощью автоматизированных компьютерных технологий		
Уровень 1 (базовый)	Строить пересечение прямой с плоскостью	
Уровень 2 (продвинутый)	Строить пересечение плоскости с многогранником	
Уровень 3 (высокий)	Строить аксонометрические проекции	
Владеть: Методами построения изображений и навыками применения автоматизированных компьютерных технологий		
Уровень 1 (базовый)	Методами построения прямых и плоскостей	
Уровень 2 (продвинутый)	Методами построения разверток различных поверхностей	
Уровень 3 (высокий)	Методами построения поверхностей вращения. Навыками применения автоматизированных компьютерных технологий	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
Знать:		
- теоретические основы начертательной геометрии		
Уметь:		
- строить аксонометрические проекции;		
- определять геометрические формы различных объектов по их изображениям и уметь строить эти изображения		
Владеть:		
- методами и способами построения геометрических объектов, построение разверток.		
- навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и средств при решении профессиональных задач.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.08	Начертательная геометрия	ПК-18
2.2 Предшествующие дисциплины		
	черчение, геометрия и информатика в объеме программы средней школы	
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		

2.4 Последующие дисциплины		
Б1.Б12	Инженерная компьютерная графика	ОПК-10, ПК-18
Б1.Б.15.04	ПСЖД (принципы проектирования подвижного состава)	ПК-18, ПК-20, ПК-21, ПК-24
Б1.Б21	Теория механизмов и машин	ОПК -7, ПК-18
Б1.Б22	Электрические машины	ОПК-13, ПК-18
Б1.Б28	Детали машин и основы конструирования	ОПК-12, ОПК-13, ПК-7, ПК-18
Б1.Б33	Основы электропривода технологических установок	ОПК-13, ПК-18
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные технологии проектирования деталей и узлов	ОПК-10, ПК-18, ПК-23

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)	4 ЗЕТ
-------------------------------	-------

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

Вид занятий	№ семестра/курса																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	Р	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	У	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП
Контактная	12	12																			12	12
Лекции	4	4																			4	4
Лабораторные																						
Практические	8	8																			8	8
Консультации																						
Инд. работа																						
Контроль	9	9																			9	9
Сам. работа	123	123																			123	123
Итого	144	144																			144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	1	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	-	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная	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 занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /	Часов	Компетен-ции	Литература	Интеракт.	Примечани-е
Раздел 1. Основы теории построения изображений							
1.1	Центральное и параллельное проецирование. Образование проекций. Задание точки на комплексном чертеже	1	2	ПК-18	Л1.1,Л1.3, Л2.2,-Л2.4, Э1,Э2		
1.2	Точка, проекции точки в двух и трех плоскостях проекции. /Пр/	1	2	ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л1.1 - Л1.4 М1,Э1,Э2		
1.3	Прямые общего и частного положения. Определение длины отрезка. /Ср/	1	8	ПК-18	Л1.1 - Л1.4, Л2.1-Л2.4, М1		

1.4	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Теорема о прямом угле	1	2	ПК-18	Л1.1, Л1.2, Л2.5, М1, М1,Э1,Э2		
1.5	Взаимное положение двух прямых. /Ср/	1	8	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1-Л2.4,Э1,Э2		
1.6	Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Правило конкурирующих точек /Ср/	1	4	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М1, М2, Э1,Э2		
1.7	Плоскости общего и частного положения. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М2, Э1,Э2		
1.8	Плоскости уровня и проецирующие /Ср/	1	10	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М1,М2, Э1,Э2		
1.9	Взаимное положение прямой и плоскости /Ср/	1	6	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4		
1.10	Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей /Ср/	1	8	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.		
1.11	Методы преобразования чертежа /Лек/	1	2	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, Э1,Э2		
1.12	Задачи, решаемые способами замены плоскостей проекции, вращения, плоскопараллельное перемещение /Ср/	1	8	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М1,М2, Э1,Э2		
1.13	Многогранники /Ср/	1	6	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4		
1.14	Пересечение многогранника с плоскостями общего и частного положений. /Ср/	1	10	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4, Э1,Э2		
1.15	Пересечение многогранника с прямой и с плоскостями общего положения/Ср./	1	8	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4, Э1,Э2		
1.16	Поверхности вращения. Развертки поверхностей. /Пр/	1	2	ПК-18	Л1.1,Л1.3, Л2.3, Л3.2, М2,М3, Э1,Э2		
1.17	Пересечение поверхностей вращения с прямой, плоскостью. Взаимное пересечение двух поверхностей вращения /Ср/	1	7	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4, Э1,Э2		
1.18	Аксонметрические проекции/Ср/	1	6	ПК-18	Л1.1,Л1.3, Л1.4, Л2.3, Э1,Э2		
1.19	Аксонметрические проекции. Изометрия и диметрия. /Пр/	1	2	ПК-18	Л1.4, Л2.1, Л2.3, Л1.1-Л1.4, Л2.1-Л2.4, Э1,Э2		

	Раздел 2. Самостоятельная работа						
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/		2		Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4,Э1, Э2		
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	4	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4, Э1,Э2		
2.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	9	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М3,М4, Э1,Э2		
1.4	Подготовка к лаб.работам/Ср/	1	9	ПК-18	Л1.1-Л1.4, Л2.1- Л2.4, М1,М2, Э1,Э2		

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 выполнения тестового задания
- в форме опроса по контрольной работе

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля				
		Опрос по лабораторной работе	Опрос по практической работе	Опрос по контрольной работе	Тест	Экзамен
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 лабораторных 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.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности расчета прочностных задач; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

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 практической работе

«**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 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.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются студенты, выполнившие более 80% заданий по самостоятельной работе в семестре.

«**Отлично**» (5 баллов) – студент 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) – студент 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) – студент 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 студент 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

Текущий контроль осуществляется с помощью одночасовых контрольных работ по каждому разделу темы.

Промежуточная аттестация осуществляется оценкой объема выполненных графических заданий.

Примеры тестовых заданий

Текст задачи или вопроса

Ответы

№ ответы

Содержание ответа

1. Какими плоскостями проекций образуется ось OX ?

1 Плоскостью Π_1 и Π_3

2 Плоскостью Π_1 и Π_2

3 Плоскостью Π_2 и Π_3

2. В какой четверти пространства расположена точка A ?

1 В первой четверти

2 Во второй четверти

3 В третьей четверти

4 В четвертой четверти

Вопросы к экзамену:

- 1 Построить натуральную величину сечения конуса плоскостью.
- 2 Взаимное пересечение плоскостей и поверхностей вращения при различном положении их относительно плоскостей проекций и осей симметрии.
- 3 Определить натуральную величину плоского угла между пересекающимися прямыми a и b .
- 4 Построить проекции линии пересечения цилиндра плоскостью α и натуральную величину фигуры сечения.
- 5 Определение расстояния от точки до точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже.
- 6 Достроить фронтальную проекцию пятиугольника и найти точку пересечения его с прямой. Определить видимость.
- 7 Построить проекции и натуральную фигуру сечения сферы фронтально-проецирующей плоскостью.
- 8 Алгоритм решения задачи на определение точек пересечения прямой с поверхностью.
- 9 Из точки D принадлежащей плоскости ABC , восстановить перпендикуляр высотой 20 мм.
- 10 Построить линию пересечения конуса и цилиндра.
- 11 Четыре основные задачи, решаемые способом плоскопараллельного перемещения.
- 12 Построить равнобедренный треугольник ABC с вершиной A на прямой L .
- 13 Построить линию пересечения пирамиды с плоскостью заданной треугольником..
- 14 Принадлежность точки прямой. Следы прямой.
- 15 Определить кратчайшее расстояние между скрещивающимися прямыми.
- 16 Определить натуральную величину треугольника ABC методом вращения.
- 17 Построить линию пересечения плоскостей.
- 18 В плоскости общего положения заданной пересекающимися прямыми построить горизонталь на расстоянии 30 мм от плоскости Π_1 и фронталь на расстоянии 15 мм от плоскости Π_2 .
- 19 Построить проекции линии пересечения двух заданных поверхностей – конусов вращения.
20. Построить точки встречи прямой с поверхностью пирамиды. Определить видимость прямой.
21. Построить линию пересечения призмы и пирамиды.
22. Найти натуральную величину плоскости $ABCD$ способом замены плоскостей проекции.
23. Условия перпендикулярности прямой и плоскости.
24. Построить проекции прямоугольника $ABCD$ по заданной его стороне AB и направлению a (отношение сторон 1:1,5).
25. Построить горизонтальную проекцию линии MN , принадлежащей поверхности конуса.
26. Построить сечение пирамиды плоскостью.
27. Определить натуральную величину плоскости методом замены.
28. Определить угол наклона отрезка AB к плоскости Π_2 .
29. Отрезок общего положения. Известные Вам способы определения его натуральной величины.
30. Развертки поверхностей.
31. Построить проекции линии пересечения поверхностей вращения.
32. Взаимное положение двух плоскостей.
33. Найти точки пересечения прямой с усеченным конусом.
34. Найти натуральную величину плоскости вращением вокруг горизонтали.
35. Построить линию пересечения треугольной призмы с плоскостью общего положения..
36. Построить горизонтальную проекцию отрезка, принадлежащего плоскости ABC .
37. Плоскости частного положения, их определение, название и примеры.
38. Найти точку пересечения прямой l с плоскостью. Определить видимость.
39. Способ замены плоскостей проекций.
40. Определить угол наклона плоскости ABC к плоскости Π_2 , пользуясь линией наибольшего наклона.
41. Превратить заданную плоскость в горизонтально-проецирующую.
42. Определить кратчайшее расстояние от точки K до плоскости ABC .
43. На прямой m найти точки отстоящие от точки A на расстоянии 30 мм.
44. Построить линию пересечения поверхностей.
45. Теорема о проецировании прямого угла.
46. Определить углы наклона заданной плоскости к плоскостям проекций.
47. Способом плоскопараллельного перемещения определить расстояние от точки C до прямой MK .
48. Построить линию пересечения поверхностей призмы и конуса.
49. Найти точки встречи прямой a с многогранником. Определить видимость прямой.
50. Построить равносторонний треугольник с вершиной в точке A .
51. Определить натуральную величину отрезка и угол наклона к плоскостям проекций.
52. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Правило конкурирующих точек.
53. Построить точки пересечения прямой общего положения α с поверхностью цилиндра. Определить видимость.
54. Алгоритм решения задачи на определение взаимного пересечения двух поверхностей.
55. Аксонометрические проекции.
56. Построить линию пересечения поверхности сферы с призмой.
57. Параллельность прямой и плоскости; двух плоскостей.
58. Из точки A , лежащей в плоскости P восстановить перпендикуляр длиной 25 мм.
59. Построить линию пересечения поверхностей вращения – полусферы и цилиндра.

Задания к контрольной работе

По данной дисциплине выполняется контрольная работа, в которую входят:

1. 4 задачи по различным разделам начертательной геометрии на формате А4.
2. Выполнение двух графических работ на формате А3.
3. Решение задач в рабочей тетради по всем разделам начертательной геометрии.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Лекционный курс оценивается по наличию конспекта лекций и письменных ответов на вопросы, приводимые после лекций; в случае самостоятельного изучения обучающимся лекции по ней задается один вопрос для получения устного ответа. При правильных ответах знание обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение материала и вновь ответить на эти же вопросы.

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.

Отчет обучающегося по практическому занятию заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответов обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы.

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.

К зачету допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по практическим занятиям, сдавшие письменные отчеты по этим видам работ, прошедшие собеседование по лекционному курсу и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 70% от общего объема заданных тестовых вопросов. При балльной оценке практических занятий для допуска к зачету необходимо получать в баллах оценки "3" или более по каждому виду работ.

К экзамену допускаются обучающиеся, отчитавшиеся по практическим занятиям, прошедшие собеседование по лекционному курсу, выполнившие индивидуальную домашнюю контрольную работу, отчитавшиеся за выполненные в полном объеме лабораторные работы и и прошедшие тестирование – не менее 70% от общего объема тестовых вопросов.

Экзамен проходит в письменной форме. Ответы на экзамене оцениваются по критериям изложенным в п.5.2.

В билетах три вопроса (две задачи и один теоретический вопрос). В случае неточного решения и оформления ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме (максимальное количество дополнительных вопросов равно трем); в случаях неправильных ответов на 50% и более вопросов (основных и дополнительных) обучающийся получает оценку

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	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	Тарасов, Б.Ф. Дудкина, Л.А. Немолотов С.О..	Начертательная геометрия : учебник .	Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/74681
Л1.3	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/book/74681
Л1.4	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	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
Л2.2	Швец, М.И., Тимофеев В.Н., Пакулин А.П	Начертательная геометрия в тестовых задачах : учебное пособие	Москва : КноРус, 2017. — 535 с	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л2.3	Лямина, А.А. [др]	Начертательная геометрия : практикум.	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 134 с.	ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru
Л2.4	А.А. Павлова.	Начертательная геометрия : учебник /	Москва : КноРус, 2016. - 301 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	Е. Ф. Лукьянов, В. Л. Береснев, С. Ф. Родионов.	Начертательная геометрия [Текст] : 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, 2010	в лок. сети вуза
М3	Е. Ф. Лукьянов, В. Л. Береснев, С. Ф. Родионов.	Задания для выполнения контрольных работ по начертательной геометрии [Текст] : для студ. техн. спец. заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Инж. графика, - 16 с. (№2612)	Самара : СамГУПС, 2010	в лок. сети вуза
М4	Сост. Т.Ю. Зиновьева, О.П. Мулюкин, Г.В. Изранова, А.А. Павлова	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

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. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
<p>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 СамГУПС), и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Лабораторные занятия проходят в оборудованных аудиториях- компьютерных классах на 11-13 посадочных мест.</p>	