Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 13:45:14
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

КОМПОНЕНТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механики и инженерной графики имени Б.М. Ребрика**

Учебный план b080301_25_GTS25.plx
Направление подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	75,75	75,75	75,75	75,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дать представления о методах проецирования используемых в начертательной геометрии для выполнения и чтения технических горных и геологических чертежей. Познакомить студентов с основами геометрического моделирования.
1.2	Основные задачи дисциплины: Научить студентов решать геометрические задачи методами начертательной геометрии, выполнять и читать чертежи деталей и механизмов, инженерных систем и оборудования, составлять чертежи горных и геологических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Механика
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Техническая механика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теорию и методы проецирования, основные законы геометрического моделирования, правила оформления чертежей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать графические методы для решения задач при проведении строительных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графическими способами решения метрических задач, навыками выполнения чертежей и основами компьютерной графики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. 1. Методы проецирования. Комплексный чертеж						

1.1	Проецирование. Точка Методы проецирования. Прямоугольные (ортогональные проекции). Комплексный и трехкартинный чертеж. Задание точки на комплексном чертеже. Координаты точки. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Методы проецирования. Прямоугольные проекции: комплексный и трех картинный чертеж. Проекция точки, координаты точки. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Методы проецирования. Прямоугольные проекции: комплексный и трех картинный чертеж. Проекция точки, координаты точки. /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. 2. Прямая линия						
2.1	Прямая линия. Прямая линия. Классификация прямых, задание прямой на комплексном чертеже. Определение истиной длины отрезка наклонной прямой и углов её наклона к плоскостям проекций. Взаимное расположение прямых. Теорема о проекции прямого угла. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Прямая линия. Классификация прямых. Определение угла наклона прямой к плоскостям проекции и истинные длины отрезка. Теорема о проекции прямого угла. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Прямая линия. Классификация прямых. Определение угла наклона прямой к плоскостям проекции и истинные длины отрезка. Теорема о проекции прямого угла. /Ср/	1	5		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. 3. Плоскость						
3.1	Плоскость. Плоскость. Классификация плоскостей, задание плоскости на комплексном чертеже. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости: прямые уровня, линии наибольшего наклона плоскости и плоскости проекций. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Плоскость. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости. Определение углов наклона плоскости и плоскостям проекций. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.3	Плоскость. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости. Определение углов наклона плоскости и плоскостям проекций. /Ср/	1	12		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. 4. Взаимное расположение плоскостей						
4.1	Взаимное расположение плоскостей. Постановка и решение задач. Взаимное расположение плоскостей. Метрические и позиционные задачи на взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Взаимное расположение плоскостей. Пересекающиеся и параллельные плоскости. Пересечение плоскости с прямой линией Взаимно перпендикулярные плоскости. Прямая перпендикулярная к плоскости. Метрические и позиционные задачи на прямую и плоскость. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Взаимное расположение плоскостей. Пересекающиеся и параллельные плоскости. Пересечение плоскости с прямой линией. Взаимно перпендикулярные плоскости. Прямая перпендикулярная к плоскости. Метрические и позиционные задачи на прямую и плоскость. /Ср/	1	14		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. 5. Методы преобразования комплексного чертежа						

5.1	Методы преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекций. Метод вращения вокруг проецирующей прямой, прямой уровня, следа плоскости. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Методы преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекций. Метрические и позиционные задачи решаемые с помощью этого метода. Метод вращения вокруг проецирующей прямой, прямой уровня, следа плоскости. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Методы преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекций. Метрические и позиционные задачи решаемые с помощью этого метода. Метод вращения вокруг проецирующей прямой, прямой уровня, следа плоскости. /Ср/	1	6		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. 6. Поверхности						
6.1	Поверхности. Взаимное расположение поверхностей. Гранные поверхности и многогранники. Кривые поверхности и способы их образования. Линейчатые поверхности. Развертки линейчатых поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение поверхности с плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей - метод вспомогательных плоскости, метод концентрических и эксцентрических сфер. Плоскости касательные к поверхностям и нормали к поверхностям. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

6.2	Поверхности. Гранные поверхности и многогранники. Кривые поверхности. Построение фигуры сечения многогранника и кривой поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей: метод секущих плоскостей и концентрических сфер. Пересечение прямой линии с многогранником и кривыми поверхностями. Плоскости касательные к поверхностям нормали к ним. /Пр/	1	3		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Поверхности. Гранные поверхности и многогранники. Кривые поверхности. Построение фигуры сечения многогранника и кривой поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей: метод секущих плоскостей и концентрических сфер. Пересечение прямой линии с многогранником и кривыми поверхностями. Плоскости касательные к поверхностям нормали к ним. /Ср/	1	16		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. 7. Аксонометрические						
7.1	Аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции. Построение изображений геометрических объектов в стандартных аксонометрических проекциях: деталей. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Аксонометрические проекции. Построение изображений деталей в стандартных аксонометрических проекциях. /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

7.3	Аксонометрические проекции. Построение изображений деталей в стандартных аксонометрических проекциях. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 8. 8. Машиностроительное черчение						
8.1	Машиностроительное черчение. ГОСТы ЕСКД. Требования к чертежам в соответствии с ЕСКД. Изображения резьб и их параметры. Общетехнические резьбы. Резьбовые соединения. Составление эскизов деталей и рабочих чертежей. Сборочный чертеж, спецификация, деталирование сборочного чертежа. /Лек/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Основы технического черчения: ГОСТы ЕСКД. Изображения и параметры резьб. Составление эскизов деталей. Знакомство с мерительным инструментом, простановка размеров. Выполнение рабочих чертежей деталей. Сборочный чертеж. Чтение и деталировка сборочного чертежа. Спецификация. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
8.3	Основы технического черчения: ГОСТы ЕСКД. Изображения и параметры резьб. Составление эскизов деталей. Знакомство с мерительным инструментом, простановка размеров. Выполнение рабочих чертежей деталей. Сборочный чертеж. Чтение и деталировка сборочного чертежа. Спецификация. /Ср/	1	10,75		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

8.4	зачет /ИВКР/	1	0,25		Л1.6 Л1.5 Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.4Л2.6 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л2.3 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Каковы признаки параллельности двух плоскостей на плане?
2. В каких пределах может меняться угол падения плоскости, перпендикулярной к заданной плоскости □?
3. Укажите алгоритм решения задачи на пересечение прямой и плоскости.
4. Какой должна быть вспомогательная секущая плоскость Δ, чтобы определить линию пересечения двух плоскостей □ и □, у которых параллельны горизонтали? Какой линией в пространстве будет линия их пересечения?
5. Как провести плоскость Σ через прямую m параллельно заданной прямой n?
6. К какому типу поверхностей относится топографическая поверхность? Как ее можно задать на плане?
7. Изложите общий прием построения линии пересечения поверхности с плоскостью.
8. Как строится линия пересечения топографической поверхности с плоскостью?
9. Как проводят вспомогательную секущую плоскость при определении точек пересечения прямой с топографической поверхностью?
10. В чем заключается сущность аксонометрических проекций? Каковы их достоинства по сравнению с ортогональными проекциями?
11. Что понимают под основанием точки в аксонометрических проекциях?
12. Что называют коэффициентами искажения аксонометрических проекций и от чего зависит их величина?
13. В чем заключается разница между параллельным и центральным проецированием? Между прямоугольным и косоугольным?
14. Что такое комплексный чертеж и как он образуется?
15. Где будут находиться горизонтальная и фронтальная проекции точек, принадлежащих соответственно плоскостям проекций □1 и □2? Где будут находиться горизонтальная и фронтальная проекции точки, принадлежащей обеим плоскостям проекций?
16. Как располагаются проекции прямой общего положения по отношению к плоскостям проекций?
17. Каким методом определяется истинная длина отрезка прямой общего положения и углы его наклона к плоскостям проекций?
18. Какие существуют способы для задания на комплексном чертеже плоскостей общего положения и проецирующих плоскостей?
19. Почему в решении задач горного и геологоразведочного производства широкое применение нашел метод проекций с числовыми отметками?
20. Какие новые относительные числовые отметки будут иметь точки A5, B12 и C0, если новая плоскость проекций располагается выше плоскости П0 на 7 ед. масштаба?
21. Определите длину отрезка□A3B7,25□ вертикальной прямой t.
22. Что такое азимут падения и угол падения наклонной прямой?
23. Чему равно заложение прямой, если ее угол падения равен 45о?
24. Как отличить на плане пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
25. Каковы условия параллельности двух прямых, заданных на плане?
26. В каком случае прямой угол проецируется на план без искажения в виде прямого угла?
27. Какие существуют способы задания наклонной плоскости на плане?
28. Как будет проецироваться на плане фигура, лежащая в вертикальной плоскости?
29. Почему в запись элементов залегания наклонной плоскости входит азимут падения, а не азимут простирания?
30. Как должны быть расположены стороны квадрата, лежащего в наклонной плоскости, чтобы он проецировался ромбом?
31. Определяется ли плоскость однозначно прямой линией, если эта прямая является линией ее падения?

Задания для текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Графические работы:

1. Геометрическое черчение
2. Проекционное черчение

3.	Прямая. Плоскость.
4.	Деталирование сборочного чертежа (Эскиз. Рабочий Чертеж).

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины " Инженерная графика" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации по решению задач и графических работ. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач и графических работ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: Экзамена в 1 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник	М.: ИНФРА-М, 2017
Л1.2	Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И.	Инженерная графика	Санкт-Петербург: Лань, 2016
Л1.3	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.4	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика для строительных специальностей: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.5	Под ред. А.М. Тевлина	Современный курс начертательной геометрии	М.: Изд-во МАИ, 2001
Л1.6	Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А.	Курс начертательной геометрии: учебное пособие	М.: Высшая школа, 2000
Л1.7	Бударин О. С.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.8	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.9	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учебник	М.: Юрайт, 2016
Л1.10	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	М.: Юрайт, 2016
Л1.11	Чекмарев А. А., Осипов В. К.	Инженерная графика: учебное пособие	М.: КНОРУС, 2016
Л1.12	Фролов С. А.	Начертательная геометрия: учебник	М.: ИНФРА-М, 2015
Л1.13	Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А.	Курс начертательной геометрии: учебное пособие	М.: Высшая школа, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Павлова А. А.	Начертательная геометрия	М.: Астрель, 2001
Л2.2	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л2.3	Ребрик Б. М., Сироткин Н. В., Калиничев В. Н.	Инженерно-геологическая графика: учебник	М.: НТ Прогресс, 2008
Л2.4	Ребрик Б. М., Калиничев В. Н., Некоз С. Ю.	Графика для инженеров-геологов: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Зеленый П. В., Белякова Е. И., Кучура О. Н.	Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц	Минск; М.: Новое знание; ИНФРА-М, 2013
Л2.6	Чекмарев А. А., Верховский А. В., Пузиков А. А.	Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика: учебник	М.: Высшая школа, 2001
Л2.7	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.8	Иванов Г. С.	Начертательная геометрия	М.: Машиностроение, 1995
Л2.9	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учебник	М.: Высшая школа, 2007
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Калиничев В. Н., Назаров А. П., Некоз С. Ю.	Инженерно-геологическая графика: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2008
Л3.2	Калиничев В. Н., Некоз С. Ю., Назаров А. П.	Инженерно-геологическая графика: методические указания к выполнению курсовой работы	М.: РГГРУ, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Инженерная графика		
Э2	Инженерная графика		
Э3	Инженерная графика		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.	
6.3.1.2	Windows 10		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	325 П.М., "Экран -1 шт, проектор - 1 шт. Маркерная доска- 1 шт. Многоярусные столы и скамьи (амфитеатр)"	Лек
4-13	Аудитория для лекционных, практических и семинарных занятий.	Набор учебной мебели на 43 посадочных места, преподавательский стол- 1 шт., компьютерный стол- 1 шт., стул преподавательский – 2 шт., доска маркерная – 1 шт., интерактивная доска в комплекте - 1 шт.	Пр

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

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная графика» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.