

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета
факультета,
М.Р. Магомедова
Подпись ФИО

30.03. 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

К.А. Гасанов

Подпись ФИО

30.03 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Б1.В.ДВ.6 Начертательная геометрия
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления (специальности) 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры»
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю Земельный кадастр
факультет Нефти, газа и природообустройства

наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра СМиИС

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника бакалавр

бакалавр (специалист)
Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 23ЕТ (72ч);

лекции 17 (час); экзамен -;

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет 2

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 21 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой А.О.Омаров
подпись ФИО

Начальник УО Э.В.Магомаева
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 21.03.02– «Землеустройство и кадастры» и профилю подготовки «Земельный кадастр».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 23.03.17 года, протокол № 8.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению Айдамиров Д.С.
подпись ФИО

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по укрупненной группе
специальностей направлений
21.03.02– «Землеустройство и
кадастры »
шифр и полное наименование

АВТОР (Ы) ПРОГРАММЫ

Раджабов Р.Г. ст. преподаватель
ФИО уч. степень, ученое звание, подпись

Председатель МК
Т.Умариев Т.М. Умариев
Подпись, ФИО

_____ 2017г.

1. Цели и задачи дисциплины «Начертательная геометрия»

Цель дисциплины:

Целью данного курса является обучение студентов теоретическим и практическим основам начертательной геометрии, современным методам создания и редактирования графических изображений, начиная с самых простых и кончая достаточно сложными графическими документами, которые находят свое применение при ведении работ по землеустройству и земельному кадастру.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина входит в цикл по выбору студентов Б1.В.ДВ.6 Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по черчению.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении: теоретической механики, сопротивление материалов, прикладной механики, теории механизмов и машин и деталей машин при выполнении расчетно-графических работ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: «Начертательная геометрия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: предусмотренных ФГОС ВО по направлению «Землеустройство и кадастры»:

а) общекультурными (ОК):

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональными (ОПК):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

4. Структура и содержание дисциплины. Начертательная геометрия.

4. Структура и содержание дисциплины. Начертательная геометрия.

4.1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре). Форма промежуточной аттестации (по семестрам).
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	1 - семестр Лекция № 1 Тема: «Методы проецирование. Задание точки линии плоскости». 1. Задание точки линии плоскости на комплексном чертеже Монжа. 2. Задание параллельных прямых и плоскостей.	2	1	2	4	-	2	Вход.контр.раб. РГР № 1 К.Р.1
2	Лекция № 2 Тема: «Позиционные и метрические задачи» 1. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. 2. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей.		3	2	4	-	2	
3	Лекция № 3 Тема: «Способы преобразования комплексного чертежа». 1. Преобразование чертежа вращением вокруг проецирующей прямой.		5	2	4	-	2	
4	Лекция № 4 Тема: «Многогранники» 1. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой.		7	2	4	-	2	РГР № 2 К.Р.2
5	Лекция № 5 Тема: «Кривые линии. Поверхности» 1. Плоские и пространственные кривые линии. 2. Проекционные свойства кривых линии		9	2	4	-	2	
6	Лекция № 6 Тема: «Обобщенные позиционные задачи».		11	2	4	-	2	

	1.Пересечение линий с поверхностью. 2.Способ вспомогательных плоскостей.						
7	Лекция № 7 Тема: «Развертки многогранных и кривых поверхностей » 1. Общие принципы построения разверток поверхностей. 2.Развертывание конических и цилиндрических поверхностей общего вида.	13	2	4	-	2	РГР № 3 К.Р.3
8	Лекция № 8 Тема:«Точка прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками» 1.Задание точки и прямой на чертеже 2. Задание плоскости. Масштаб уклона плоскости. 3. Угол падения и угол простирания плоскости 4. Пересечение плоскостью 5.Пересечение прямой с плоскости	15	2	4	-	4	РГР № 4
9	Лекция № 9 Тема: «Аксонометрия» 1. Основная теорема аксонометрии 2.Виды аксонометрии и коэффициенты искажения 3.Треугольник следов плоскости аксонометрических проекций 4.Стандартные виды аксонометрических проекций (ГОСТ 2.317-69).	17	1	2	-	3	РГР № 5
Итого 2 семестр			17	34		21	
Всего			17	34		21	Зачет

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
		<u>2 семестр</u>		
1	1, 2	Организационное занятие входной контроль. Решение задач.	2	1, 2
2	3, 4	Решение задач по теме лекции	2	1, 2
3	5, 6	Решение задач по теме лекции	2	1, 2
4	7, 8	Текущий контроль и контрольная работа.	2	1, 2
5	9	Решение задач по теме лекции	2	1, 2
6	8	Решение задач по теме лекции	2	1, 2
7	7	Построение стандартных аксонометрических проекций деталей.	2	1, 2
8	8.9	Вычерчивание границы земляных работ	2	1, 2
9	-	Текущий контроль. Контрольная работа.	2	1, 2
10	1, 2	Разъемное соединение изображения и обозначения резьбы. Зубчатые зацепления.	2	1, 2
11	3, 4	Неразъемные соединения. Сварные, паянные, заклепочные соединения	2	1, 2
12	5, 6	Текущий контроль. Контрольная работа.	2	1, 2
13	7, 8	Рабочие чертежи деталей. Вычерчивание.	2	1, 2
14	9	Виды изделий и конструкторских документов.	2	1, 2
15	8	Составления и чтение сборочного чертежа общего вида.	2	1, 2
16	7	Архитектурно строительные чертеж здания., Выполнение плана нанесение размеров.	2	1, 2
17	8.9	Прием работ	2	1, 2
		ИТОГО: за 2 семестр	34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
	1 – семестр			
1	Виды проецирования. Решение задач по теме.	4	1,2,3,4	Тест – карта 1
2	Проекции прямой. Решение задач.	2	1,2,3,4,5	Проверка заданий.
3	РГР № 1 на формате А3. Эпюр № 1.	4	1,2,3,4,5	Проверка заданий.
4	Взаимное положение прямой и плоскости.	4	1,2,3,4,5	Проверка заданий.
5	Методы преобразования проекций. РГР 1,2	4	1,2,3,4,5	Проверка заданий. Защита РГР.
6	Пересечение многогранника плоскостями и прямыми линиями. РГР № 4	4	1,2,3,4,5	Проверка заданий. Тест - контроль.
7	Пересечение тел вращения плоскостями и прямыми линиями. РГР № 5	4	1,2,3,4,5	Защита РГР.
8	Взаимное пересечение поверхностей. РГР № 6	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Проверка заданий. Защита РГР.
9	Общие правила выполнения чертежей.	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Тест – контроль
10	Алгоритмы решения задач по начертательной геометрии.	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Контр. работа. Решение задач.
11	ГОСТ 2. 305 – 68, ГОСТ 2. 307 – 68. РГР №7	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	РГР Тест – контроль.
12	Рёзбовые соединения. Вычертить по конструктивным размерам, условно и упрощенно соединения винтом, болтом и шпилькой.	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Тест – контроль.
13	Вычертить зубчатые соединения конических и цилиндрических зубчатых колес.	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Контр. Работа

14	Неразъемные соединения. Чертеж сварной конструкции.	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Тест – контроль
15	Рабочие чертежи деталей типа фланец и крышка.	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
16	Выполнить сборочный чертеж по рабочим чертежам деталей и схеме сборки.	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Тест – контроль
17	Составить спецификацию к сборочному чертежу.	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Тест – контроль
	ИТОГО:	21		

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Начертательная геометрия» используются различные образовательные технологии – разбор конкретных ситуаций, тренинги, деловые игры:

1. «Норма-контроль» применяется на практических занятиях;
2. Проблемные лекции (лекции с заранее планируемыми ошибками, проблемные ситуации).

Интерактивное обучение-электронный вариант лекций, компьютерное тестирование.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах составляют не менее 20% аудиторных занятий(14ч.)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Фонд контрольных работ

Вопросы для входного контроля.

1. Какая фигура называется окружностью
2. Как найти центр описанной окружности около треугольника
3. Как найти центр вписанной окружности в треугольнике
4. Постройте биссектрису произвольно взятого угла
5. Постройте перпендикуляр к прямой
6. Какая прямая называется касательной к окружности
7. Объясните, как построить треугольник по трем его сторонам
8. Объясните, как разделить отрезок пополам
9. Какая фигура называется четырехугольником
10. Что такое диагонали прямоугольника
11. Что такое параллелограмм
12. Дайте определение теоремы Фалеса
13. Какая линия называется средней линией треугольника
14. Дайте определение о пропорциональных отрезках
15. Что такое многоугольник (выпуклый, плоский)

16. По какой формуле вычисляется длина дуги окружности?
17. По какой формуле вычисляется длина окружности.
18. Чему равна площадь круга.
19. Проведите плоскость через прямую не лежащую на ней точку.
20. Если две точки прямой принадлежат плоскости, принадлежит ли вся прямая этой плоскости?
21. Постройте плоскость через три точки, не лежащие на одной прямой; сколько таких плоскостей можно построить?
22. Какие прямые в пространстве называются параллельными.
23. Какие прямые называются скрещивающимися?
24. Назовите признак параллельности прямой и плоскости.
25. Перечислите свойства параллельных плоскостей.
26. Назовите признак перпендикулярности прямой и плоскости.
27. Перечислите свойства перпендикулярности прямой и плоскости.
28. Какие плоскости называют перпендикулярными.
29. Что такое двухгранный угол?
30. Что такое линейный угол двухгранного угла?
31. Что такое многогранник?
32. Что такое призма (основные призмы, боковые грани, ребра.)
33. Что представляет собой сечение призмы?
34. Какая призма называется прямой (наклонная)?
35. Что такое пирамида (основание пирамиды, боковые грани, ребра, высота)
36. Объясните, что такое усеченная пирамида?
37. Объясните, что такое круговой цилиндр? (образующие цилиндра, основание цилиндра, боковая поверхность).
38. Что такое круговой конус: вершина конуса, боковая поверхность конуса.
39. Какой конус называется прямым?
40. Что такое усеченный конус?
41. Что такое шар (шаровая поверхность или сфера)?
42. Какая плоскость называется касательной к шару?
43. Какая фигура получается в сечении шара плоскостью?

Вопросы для текущих контрольных работ Контрольная работа №1

1. Построить проекции точки по ее координатам
2. Что называется главной линией чертежа
3. Построить эпюры отрезков прямых линий по координатам их точек
4. Какие прямые называются линиями уровня
5. Какие прямые называются проецирующими?
6. Как разделить отрезок прямой на « n » частей
7. Что называется следом прямой
8. Определить следы прямых частного положения
9. Как определяется н.в. отрезка прямой и углы наклона его к плоскости проекций
10. Как изображаются на чертеже пересекающиеся, скрещивающиеся, параллельные линии
11. Какими способами можно задать плоскость

12. Изобразить на эпюре плоскость уровня, проецирующие плоскости, задав их различными способами, в т.ч. следами

Контрольная работа №2

1. Чертеж плоскости общего положения. Точка на плоскости
2. Покажите способы построения горизонтали, фронтали и л.н.с.
3. Определить угол наклона плоскости к Π и Π
4. Как определить расстояние от точки до плоскости
5. Определить расстояние от точки до прямой
6. Провести прямую, параллельную заданной плоскости
7. Провести плоскость, параллельную заданной
8. Какие методы преобразования вы знаете
9. 4 основных задачи преобразования методом замены плоскостей проекций
10. 4 основные задачи преобразования методом вращения

Контрольная работа №3

1. Многогранники. Точки принадлежащие поверхности призмы и пирамиды.
2. Поверхности вращения. Точки на поверхности цилиндра и конуса. Сфера.
3. Пересечение многогранников плоскостями частного и общего положения. Построение проекции и истинного вида фигуры сечения.
4. Построение по ортогональным проекциям многогранников, пересеченных плоскостью разверток этих поверхностей с нанесением на них линий сечения. Примеры при пересечении прямой и наклонной призмы и пирамид плоскостью общего положения.
5. Взаимное пересечение многогранников. Построение линии пересечения двух многогранников общего положения и в случаях, когда одна из пересекающихся плоскостей – проецируемая призма. Примеры на эпюрах.
6. Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Особые точки кривых. Касательные и нормаль к кривой. Проекция окружности расположенной в плоскостях общего положения. Развертка пространственной кривой.
7. Кривые поверхности на эпюре. Очерк поверхности.
8. Классификация поверхности.

Зачетные вопросы

1. Задачи курса начертательной геометрии и черчения. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Главное свойство проекции. Принятые обозначения
2. Ортогональные проекции. Система плоскостей и система прямоугольных (декартовых) координат. Эпюры точек, расположенных в различных четвертях и октантах пространства
3. Понятие о проектном пространстве, гомологическое и родственное соответствие.
4. Ортогональные проекции прямой линии общего положения при различных способах задания ее в пространстве. Точка на прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении на эпюре. Следы прямой. Примеры построения следов прямых на эпюрах.
5. Ортогональные проекции прямых, их расположение относительно плоскостей проекции и наименований. Деление отрезка прямой в данном отношении, в том числе профильной (без построения третьей проекции). Следы прямых частного положения, примеры на эпюрах
6. Определение по эпюру длины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскости проекций

7. Взаимное положение двух прямых линий и их изображение на эюре. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Проекции плоских углов, теорема о проецировании прямого плоского угла без искажения.
8. Взаимно-перпендикулярные прямые, их изображение на эюре. Следы плоскости. Примеры построения следов плоскости при различных способах ее задания.
9. Плоскость. Способы задания плоскости и изображение на эюре. Следы плоскости. Примеры построения следов плоскости при различных способах ее задания.
10. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекции.. Плоскости общего и частного положения, их изображение на эюрах при различных способах задания.
11. Точка и прямая принадлежащие плоскости. Эюр точек и прямых лежащих в плоскостях заданных различными способами. Примеры.
12. Главные линии плоскости, их наименование и применение для решения различных задач
13. Взаимное положение двух плоскостей. Изображение на эюрах двух параллельных плоскостей при различных способах заданий. Изображение на эюрах пересекающихся плоскостей.
14. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Построение прямой параллельной плоскости.
15. Прямая перпендикулярная плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости в случаях задания плоскости различными способами
16. В плоскостях заданных различными способами взять точку и восстановить из него перпендикуляр к данной плоскости различными способами.
17. Построение точки пересечения прямой линии с плоскостями частного построения. Примеры на эюрах.
18. Определение расстояния от точки до прямой общего положения.
19. Общий способ построения линии пересечения двух плоскостей. Примеры на эюрах, при различных способах задания плоскостей.
20. Построение линий пересечения плоскостей заданных отсеками (треугольником и четырехугольником). По точкам пересечения прямых линий (сторон отсека) с плоскостью. Решение вопроса видимости отсека.
21. Способы преобразования проекций. Сущность преобразования.
22. Преобразование проекций посредством изменения системы проецирования.(Замена плоскостей проекции, вспомогательное проецирование данной системы плоскостей проекции).
23. Решение различных задач способом замены плоскостей проекции.
24. Решение различных задач способом вспомогательного косоугольного или центрального проецирования.
25. Преобразование проекций посредством изменения положения объекта относительно плоскостей проекции - вращения. Краткая характеристика, наименование этих способов. Примеры на эюрах.
- 26.Решение различных задач способом вращения вокруг оси, перпендикулярных плоскостям проекции.
- 27.Способ плоско- параллельного перемещения. Решения различных задач этих способом.
- 28.Решение различных задач способом вращения вокруг линии уровня. Способ совмещения. Примеры на эюрах.
29. Проекция многогранников. Пересечение многогранников прямой линией.
- 30.Пересечение многогранников плоскостями частного и общего положения. Построение проекции и истинного вида фигуры сечения.
- 31.Построение по ортогональным проекциям многогранников, пересеченных плоскостью разверток этих поверхностей с нанесением на них линий сечения. Примеры при пересечении прямой и наклонной призмы и пирамид плоскостью общего положения.

32. Взаимное пересечение многогранников. Построение линии пересечения двух многогранников общего положения и в случаях, когда одна из пересекающихся плоскостей – проецируемая призма. Примеры на эпюрах.
33. Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Особые точки кривых. Касательные и нормаль к кривой. Проекция окружности расположенной в плоскостях общего положения. Развертка пространственной кривой
34. Кривые поверхности на эпюре. Очерк поверхности
35. Классификация поверхности. Линейчатые поверхности (развертывающиеся и не развертывающиеся).
36. Поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности переноса. Поверхности второго порядка.
37. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.
Графические поверхности
38. Построение проекции точек и прямых, расположенных на различных поверхностях.
39. Пересечение кривых поверхностей общего и частного вида прямой линией. Построение на эпюре точек входа и выхода прямой. Решение вопроса видимости.
40. Пересечение различных кривых поверхностей плоскостью частного и общего положения. Примеры построения плоских сечений для цилиндра, конуса, шара и др. поверхностей. Определение истинного вида сечения и построения различных кривых поверхностей с нанесением на них линий сечения. Геодезические линии на кривых поверхностях.
41. Плоскости, касательные к простейшим кривым поверхностям (цилиндру, конусу, шару). Задание и построение касательных (проекций) плоскостей.
42. Взаимное пересечение поверхностей. Принцип определения точек, общих для двух поверхностей. Характерные (опорные) точки проекции линий пересечения поверхностей.
43. Применение способа секущих плоскостей и способа секущих сфер для построения линий пересечения кривых поверхностей. Примеры на эпюрах.
44. Пересечение цилиндрических поверхностей общего вида. Определение видимости элементов, пересеченных поверхностей.
45. Построение на эпюре в аксонометрии линии взаимного пересечения различных поверхностей общего вида. Подбор вспомогательных секущих плоскостей в случае пересечения: 1) двух призм, двух цилиндров, призмы и цилиндра, 2) двух пирамид, двух конусов, конуса с пирамидой 3) призмы с пирамидой, призмы с конусом, цилиндра с пирамидой.
46. Общие сведения об аксонометрических проекциях. Основная теорема аксонометрии (теорема Польке Шварца). Обратимость аксонометрического изображения, вторичные проекции. Коэффициент искажения по осям.
47. Виды аксонометрии. Прямоугольная и косоугольная аксонометрии. Изометрия, диметрия и триметрия. Треугольник следов плоскости аксонометрических проекций. Свойство суммы квадратов коэффициентов искажения по осям.
48. Прямоугольная аксонометрия. Треугольник следов. Свойства аксонометрических осей и коэффициент искажения. Приведенные коэффициенты искажений.
49. Изображение окружности в прямоугольной изометрии и диметрии.
50. Стандартные прямоугольные аксонометрические проекции.
51. Стандартные косоугольные аксонометрические проекции. Изображение окружности, расположенных в горизонтальной, фронтальной и профильной плоскостях проекций, в косоугольной аксонометрии.
52. Решение основных задач в аксонометрии. Построение различных изображений в системе стандартных аксонометрических проекций. Примеры.
53. Условные нанесения линий штриховых сечений в аксонометрии попавших в разрез спец. маховиков и шкивов, ребер жесткости и др. подобных элементов.
54. Изображение: виды, разрезы сечения (ГОСТ 2.305-68)

7. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

ИИИ

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	ЛК	Начертательная геометрия.	Н. Н.Крылов	М. : Стройиздат, 2007г	250	7
2	ПЗ	Сборник задач и заданий по начертательной геометрии.	Ю. И.Короев	М. : Стройиздат, 2001г	180	3
3	ЛК	Начертательная геометрия.	Ю. И.Короев	Стройиздат, 2001г	57	5
4	ЛК	Курс начертательной геометрии.	В. О.Гордон, М. А. Семенцов – Огиевский; под ред. Иванова Ю. Б.	М. : Наука. 2005–272с.	10	1
5	ЛК	Начертательная геометрия.	Л. Г.Нартова	М. : Дрофа 2008г	35	3
6	ЛК	Инженерная графика уч. для вузов.	Э. М.Фазлулин	М. : Изд. Центр «Академия», 2006.-	10	1

				219с.		
7	ПЗ	Черчение.	С. К. Боголюбов, А. В. Воинов	М. : Машиностроение, 1981 – 303с.	80	1
8	ПЗ	Техническое черчение.	И. С. Вышнепольский, Е. И. Годик	М. : Изд. Центр «Академия», 2007. – 219с.	10	1
9	ПЗ	Справочник по машиностроительному черчению.	Федоренко – Шошин.	М. : Вышш. шк., 1982, - 488с.	12	2
10	ПЗ	Машиностроительное черчение.	В. С. Левицкий	М. : Стройиздат, 1981г.	10	2
11	ПЗ	М. У. по начертательной геометрии и инженерной графике к эпюру № 2	Ш. Г. Джалалов	2006г.	15	5
12	ПЗ	Курс лекций по начертательной геометрии	У. Д. Тотурбиева	2008г	15	8
13	ПЗ	Учебно-методическое пособие Инженерная графика. Резьбы, резьбовые изделия, резьбовые соединения	У. Д. Тотурбиева	2009 г	5	18
14	ПЗ	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике	Ш. Г. Джалалов	2006г.	10	5
15	ПЗ	М. У. по решению эпюра № 1 по начертательной геометрии	У. Д. Тотурбиева	2007г.	18	10

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На факультете Нефти, газа и природообустройство имеются специализированные аудитории по начертательной геометрии со стендами с образцами графических работ и справочными материалами.

Методический кабинет с раздаточными материалами по темам «Соединения в машиностроении» и «Деталирование».

Компьютерные классы с программным обеспечением и мультимедиа-проектором.
Слайды и компьютерные презентации по различным темам дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 21.03.02– «Землеустройство и кадастры», и профилю «Земельный кадастр».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности) _____
Подпись, ФИО З.А. Курбанова