

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

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета
факультета,
М.Р. Магомедова
Подпись ФИО
2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ
Н.С. Суракатов
Подпись ФИО
2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: БЗ.Б.11 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

для направления 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
по профилю Бурение нефтяных и газовых скважин
шифр и полное наименование направления (специальности)

факультет Нефти, газа и природообустройство
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) 1
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180ч);

лекции 34 (час); экзамен 1 1ЗЕТ(36ч);

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

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 76 (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 ООП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», и профилю подготовки бакалавр «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 03.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (подпись)  Алиев Р.М.
подпись ФИО

ОДОБРЕНО

**Методической комиссией
направления
21.03.01– «Нефтегазовое дело»**
шифр и полное наименование

Председатель МК
 Т.М. Умариев
Подпись, ФИО

_____ 2018г.

АВТОР (Ы) ПРОГРАММЫ

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



1. Цели освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика»

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» представляет собой дисциплину базовой части дисциплин учебного плана и относится к профилю: «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на школьных курсах стереометрии и черчения. Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении: теоретической механики, сопротивления материалов, прикладной механики, теории механизмов и машин и деталей машин, выполнении графической части курсовых и дипломных проектов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);

быть готовым к категориальному видению мира, уметь дифференцировать различные формы его освоения (ОК-2);

логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент знает:

- методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве.

- способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций;

- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел

- способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел;

- правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений

- правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений
- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора);

Студент умеет:

- использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости
- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать
- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации.

Студент владеет:

- развитым пространственным представлением
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении
- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации.

4. Структура и содержание дисциплины. Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика.

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: «Образование комплексного чертежа». Задание точки прямой на комплексном чертеже.	1	1	2	2	-	6	Входн. контр.р.
2	Лекция № 2 Тема: «Отображение на комплексном чертеже взаимного положения в пространстве точек, прямых и плоскостей»		2	2	2	-	6	РГР №1 РГР № 2 К.Р.1
3	Лекция № 3 Тема Позиционные задачи.		3	2	2	-	4	
4	Лекция № 4 Тема: «Преобразования комплексного чертежа» 1. Преобразование чертежа вращением вокруг проецирующей прямой. 2 Алгоритм преобразования методика решения задач..		4	2	2	-	4	
5	Лекция № 5 Тема: «Многогранники» 1.Пересечение многогранника с плоскостью и прямой линии.		5	2	2	-	4	
6	Лекция № 6 Тема: «Кривые поверхности» 1. Систематизация кривых поверхностей.. 2. Определитель поверхности.		6	2	2	-	4	
7	Лекция № 7 Тема: «Обобщенные позиционные задачи» Пересечение линии с поверхностями		7	2	2	-	4	
8	Лекция № 8		8	2	2		4	

4.2. Содержание практических семинарских занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1, 2	1 - семестр Вычерчивание титульного листа.	2	1, 2,3,4,5
2		Вычерчивание титульного листа.	2	1, 2,3,4,5
3		Оформление чертежа.	2	1, 2,3,4,5
4	3, 4	Геометрическое построение: уклон, конусность, сопряжение	2	1, 2,3,4,5
5	5, 6	Геометрическое построение: уклон, конусность, сопряжение.	2	1, 2,3,4,5
6	7, 8	Решение задач Эпюр №1	2	1, 2,3,4,5
7	9, 10	Решение задач Эпюр №1	2	1, 2,3,4,5
8	11, 12	Решение задач Эпюр №2	2	1, 2,3,4,5
9		Решение задач Эпюр №2	2	1, 2,3,4,5
10		Решение задач Эпюр №3	2	1, 2,3,4,5
11		Решение задач Эпюр №3	2	1, 2,3,4,5
12	13, 14	Виды, разрезы, сечения.	2	7,8,9,10,11,12,13
13	15 16	Построение третьего вида по двум заданным вырезам четверти.	2	7,8,9,10,11,12,13
14	11	Изображение и обозначение резьб резьбовых деталей и их соединений.	2	7,8,9,10,11,12,13
15	14	Выполнение эскизов детали	2	7,8,9,10,11,12,13
16	15	Выполнить сборочный чертеж по рабочим чертежам деталей и схемы сборки.	2	7,8,9,10,11,12,13
17	17	Получение изображение с помощью команд рисования.	2	7,8,9,10,11,12,13
		Итого	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	Проекция 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	4,5,6	Проверка заданий. Защита РГР.
6	Пересечение многогранника плоскостями и прямыми линиями. РГР № 4	4	2,3,4,5	Проверка заданий. Тест - контроль.
7	Пересечение тел вращения плоскостями и прямыми линиями. РГР № 5	6	2,3,4,5	Защита РГР.
8	Взаимное пересечение поверхностей. РГР № 6	6	2,3,4,5	Проверка заданий. Защита РГР.
9	Общие правила выполнения чертежей.	4	6,7,8	Тест - контроль
10	Алгоритмы решения задач по начертательной геометрии.	4	1,2,3,4,5,6,7,8	Контр. работа. Решение задач.
11	ГОСТ 2. 305 – 68, ГОСТ 2. 307 – 68. РГР №7	4	9,10,12	РГР Тест – контроль.
12	Резьбовые соединения. Вычертить по конструктивным размерам, условно и упрощенно соединения винтом, болтом и шпилькой.	6	9,10,11,12,13	Тест – контроль.
13	Вычертить зубчатые соединения конических и цилиндрических зубчатых колес.	6	9,10,11,12	Занятия Контр. работа
14	Неразъемные соединения. Чертеж сварной конструкции.	4	9,10,11,12	Тест –

				контроль
15	Рабочие чертежи деталей типа фланец и крышка.	6	11,12,13	Проверка заданий. Защита РГР.
16	Выполнить сборочный чертеж по рабочим чертежам деталей и схеме сборки.	6	7,8,9,10	Тест – контроль
17	Составить спецификацию к сборочному чертежу.	4	7,8,9,10	Тест – контроль
	ИТОГО	76		

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» 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 (14 ч.)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

ФОНД КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Вопросы для входного контроля.

1. Что такое многогранник.
2. Что такое призма (основные призмы, боковые грани, ребра высота)?
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 по полам.
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 дуги 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 лежащей 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 двугранный угол.
30. Что такое линейный угол двугранного угла.
31. Какая фигура называется окружностью?
32. Что такое призма (основные призмы, боковые грани, ребра)?
33. Что представляет собой сечение призмы?
34. Какая призма называется прямой (наклонная)?
35. . Какая фигура получается в сечении шара плоскостью (основные призмы, 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?

Вопросов текущих контрольных работ

Контрольная работа №1

Точка, прямая, плоскость на эюре Монжа

1. Построить проекции точки по е. координатам
2. Что называется главной линией чертежа
3. Построить эюр 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 эюре плоскость уровня, проецирующие плоскости, задав их различными способами, в т.ч. следами
13. Чертеж плоскости общего положения. Точка на плоскости
14. Покажите способы построения горизонтали, фронтали и линий наибольшего ската.
15. Определить угол наклона плоскости к Π_1 и Π_2

Контрольная работа №2

1. Как определить расстояние от точки до плоскости
2. Определить расстояние от точки до прямой

3. Провести прямую, параллельную заданной плоскости
4. Провести плоскость, параллельную заданной
5. Какие методы преобразования вы знаете
6. Основные задачи преобразования методом замены плоскостей проекций
7. Основные задачи преобразования методом вращения
8. Многогранники. Точки принадлежащие поверхности призмы и пирамиды
9. Поверхности вращения. Точки на поверхности цилиндра и конуса. Сфера
10. Что такое разрез. Сечение. В чем различие между ними
11. Что такое полный разрез, простой разрез, сложный разрез
12. Какой разрез называется горизонтальным, вертикальным, наклонным
13. В каком случае можно соединить половину вида с половиной разреза.
14. При соединении половины вида с половиной разреза как следует выявлять внешнее или внутреннее ребро, совпадающее с осью симметрии
15. Что такое сложный разрез
16. Какие разрезы называются ступенчатыми и какие ломанными
17. Что такое местный разрез
18. Как обводятся линии контура наложенного и вынесенного сечения
19. Как обозначаются сечения.

Контрольная работа №3

1. Расшифруйте обозначение: Болт 2М30 110 ГОСТ 7798-70
2. Какие резьбы называют специальными и какая резьба является нестандартной и для нее на чертеже представляет все размеры.
3. Какую резьбу применяют в трубных соединениях. Как она обозначается и в чем измеряется.
4. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от метрической резьбы с мелким шагом.
5. Укажите обозначение метрической резьбы с крупным шагом а) М24 б) М24х1,5; в) М24х2.
6. Какая из резьб является нестандартной : а) круглая б) трубная в) прямоугольная.
7. Какие виды шпонок наиболее распространены.
8. Расшифруйте обозначение: Шплинт 5х80 ГОСТ 397-79
9. Какой линией изображается на чертеже делительная окружность зубчатого колеса.
а) сплошной тонкой.
в) сплошной основной в) штрихпунктирной.
10. Чем отличается разрез от сечения. В каких случаях строят не сечение а разрез.
11. Что называется разрезом. Какие бывают сложные разрезы.
12. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза.
13. В каких случаях соединяют на чертеже половину вида с половиной разреза.
Какой линией разделяют эти изображения.
14. Как называются сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
15. Что называется планом здания.
16. Какие размеры наносят на чертежах планов зданий.
17. Что называется аксонометрией.
18. Какие виды аксонометрии существуют
19. Что называется привязкой.
20. Какие вы знаете виды привязок.

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Методы проецирования
2. В чем сущность ортогонального проецирования.
3. Что называется проецирующим прямым.
4. Главные линии плоскости.
5. Определение натуральной величины отрезка прямой угол наклона его к плоскостям проекциям.
6. Деление отрезка прямой в заданном отношении.
7. Следы плоскости.
8. Теорема о проецировании прямого угла.
9. Взаимное положение прямой и плоскости, определение точки пересечения прямой и плоскости.
10. Взаимное положение двух плоскостей.
11. Построение линии пересечения двух плоскостей
12. Прямые перпендикулярные плоскости
13. Перечислить способы преобразования проекции.
14. Сущность способа плоскопараллельного перемещения.
15. Сущность способа замены плоскостей проекции.
16. Сущность проекции с числовыми отметками.
17. Преобразовать прямую общего положения в прямую уровня.
18. Определить истинную величину треугольника заменой плоскостей проекцией.
19. Преобразовать прямую уровня в прямую проецирующую.
20. Построить проекции многогранника.
21. Выполнить чертёж многогранника пересеченного проецирующей плоскостью
22. Выполнить чертёж цилиндра и конуса пересеченных проецирующей плоскостью.
23. Способы построения разверток.
24. Сущность проекции с числовыми отметками.
25. Построение линии пересечения двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
26. Сущность способа построения линии пересечений поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
27. Способы построения перспективы.
28. Перспектива прямой.
29. Построить тень падающую на плоскость от дверной ниши.
30. Тени простейших геометрических тел.
31. Расшифруйте обозначение: Болт М30 110 ГОСТ 7798-70
32. Какие резьбы называют специальными и какая резьба является нестандартной и для нее на чертеже представляет все размеры.
33. Какую резьбу применяют в трубных соединениях. Как она обозначается и в чем измеряется.
34. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от метрической резьбы с мелким шагом.
35. Укажите обозначение метрической резьбы с крупным шагом а) М24 б) М24х1,5; в) М24х2.
36. Какая из резьб является нестандартной : а) круглая б) трубная в) прямоугольная.
37. Какие виды шпонок наиболее распространены.
38. Расшифруйте обозначение: Шплинт 5х80 ГОСТ 397-79
39. Какой линией изображается на чертеже делительная окружность зубчатого колеса.
а) сплошной тонкой.
в) сплошной основной в) штрихпунктирной.
40. Чем отличается разрез от сечения. В каких случаях строят не сечение а разрез.
41. Что называется разрезом. Какие бывают сложные разрезы.
42. Чем отличается рабочий чертёж детали от эскиза.
43. В каких случаях соединяют на чертеже половину вида с половиной разреза.

Какой линией разделяют эти изображения.

44. Как называются сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
45. Что называется планом здания.
46. Какие размеры наносят на чертежах планов зданий.
47. Что называется аксонометрией.
48. Какие виды аксонометрии существуют.
49. Что называется привязкой.
50. Какие вы знаете виды привязок.

Экзаменационные вопросы.

1. Понятие о методе Монжа.
2. Проекция точки на три плоскости проекций.
3. Эпюры точек, расположенных в четвертях пространства.
4. Проекция отрезка прямой.
5. Деление отрезка прямой в данном отношении.
6. Определение угла между прямой и плоскостями проекций и истинной величины отрезка.
7. Следы прямой линии.
8. Взаимное положение двух прямых.
9. Проекция плоских углов.
10. Способы задания плоскости.
11. Следы плоскости.
12. Прямая в плоскости. Условие принадлежности прямой в плоскости.
13. Построение следов плоскости.
14. Прямые особого положения в плоскости.
15. Характерные положения плоскости относительно плоскостей проекций.
16. Проекция плоских фигур.
17. Взаимное положение двух плоскостей.
18. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
19. Условие видимости. Метод конкурирующих точек.
20. Линия пересечения двух плоскостей.
21. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
22. Построение прямой и плоскости, параллельных плоскостей.
23. Построение взаимно параллельных плоскостей.
24. Построение взаимно перпендикулярных прямых и плоскости.
25. Построение взаимно перпендикулярно прямых общего положения.
26. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
27. способы преобразования проекций.
28. Способ замены плоскостей проекций.
29. способы вращения.
30. Пересечение многогранников плоскостью.
31. Пересечение тел вращения плоскостью.
32. Пересечение тел прямой линией.
33. Пересечение призмы прямой линией.
34. Пересечение пирамиды прямой линией.
35. Пересечение цилиндра прямой линией.
36. Пересечение конуса прямой линией.
37. пересечение шара прямой линией.
38. Развертки поверхностей вращения.
39. Развертки гранных поверхностей.
40. Пересечение поверхностей плоскостью частного положения.

41. Пересечение поверхностей плоскостью общего положения.
42. Взаимное пересечение поверхностей.
43. Способ секущих сфер.
44. Способ секущих плоскостей.
45. метод Монжа.
46. Аксонометрические поверхности.
47. Направление осей и коэффициенты искажения для прямоугольных аксонометрических проекций.

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

№ 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. : Строй издат, 2007г.	250	7
2	ПЗ	Сборник задач и заданий по начертательной геометрии.	Ю. И.Короев	М. : Строй издат, 2001г.	180	3
3	ЛК	Начертательная геометрия.	Ю. И.Короев	Строй издат, 2001г	57	5
4	ЛК	Курс начертательной геометрии.	Гордон В. О., 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.- 219с.	10	1
7	ПЗ	Черчение.	С. К. Боголюбов, А. В.Воинов	М. : Машиностроение, 2001 – 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. : Высш. шк., 2000 - 488с.	12	2
10	ПЗ	Машиностроительное черчение.	В. С. Левицкий	М. : Строй издат, 2000г.	10	2
11	ПЗ	М. У. по начертательной геометрии и инженерной графике к эпюру № 2	Ш. Г. Джалалов	2006 г.	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 и инженерной графике со стендами с образцами графических работ и справочными материалами.

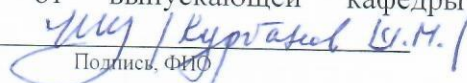
Методический кабинет с раздаточными материалами по темам «Соединения в машиностроении» и «Деталирование».

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 ООП ВО по направлению 21.03.01. «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки бакалавров «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности)


Подпись, ФИО