

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

направление подготовки

направленность

форма обучения:

**Начертательная геометрия и инженерная
графика**

21.03.01 Нефтегазовое дело

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

**Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа,
газоконденсата и подземных хранилищ**

очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ** к результатам освоения дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Кормин А.М., доцент кафедры ТТНК, к. т.н, доцент



1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины **Начертательная геометрия и инженерная графика** 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, а также развитие пространственно-образного мышления, приобретение у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации, решения инженерно-геометрических задач на базе существующего теоретического научного потенциала средствами базового пакета программ «Компас 3Д», овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей.

Учебные задачи дисциплины:

- владеть 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.
- развить интеллект, расширить мировоззрение, инженерную эрудицию, повысить способность к самореализации и самообразованию.
- изучить элементы начертательной геометрии;
- раскрыть сущность методов проецирования и умения использовать их при решении практических задач;
- выработать навыки в решении задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить элементы инженерной графики;
- ознакомить с принципами выполнения и назначением конструкторской документацией;
- приобрести навыки выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД;
- ознакомиться с видами изделий, конструкторских документов, с правилами выполнения и назначением конструкторской документации;
- научиться читать чертежи общего вида и выполнять по ним чертежи отдельных деталей;
- освоить систему «Компас 3Д» для проектирования сложных геометрических объектов;
- приобрести навыки по оформлению любой инженерной документации (чертежей, схем, диаграмм, графиков, текстовых документов) с помощью ПК;
- ознакомиться с методами параметризации чертежей, пространственного компьютерного моделирования.

- привить умения пользоваться справочной литературой;
- изучить программные средства компьютерной графики;
- изучить элементы геометрического моделирования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания:

- основных правил и приемов начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей;

- методики компьютерного выполнения проектно – конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

Умения:

- использовать систему проектно-конструкторской документации;
- применять правила построения технических схем и чертежей;
- формировать геометрические образы в пространстве и отображение их определителей на чертеже.

Владение:

- нормативами проектной деятельности;
- способами преобразования чертежа;
- методами получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования.

Содержание дисциплины **Начертательная геометрия и инженерная графика** является логическим продолжением содержания дисциплин математика, информатика и служит основой для освоения следующих дисциплин: Теоретическая механика и основы конструирования, а также Электротехника, Термодинамика и теплопередача.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины **Начертательная геометрия и инженерная графика** направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	---

<p>ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</p>	<p>ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>Знать (З1): графические способы решения инженерно-геометрических задач</p> <p>Уметь (У1): использовать основные правила построения технических схем и чертежей</p> <p>Владеть (В1): основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ОПК-5.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>	<p>Знать (З2): принципы обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД), включая и основы программирования в данных средах; основные понятия сетевых технологий и принципы организации локальной и глобальной сети</p> <p>Уметь (У2): работать в файловой системе MS Windows; обрабатывать полученную информацию с помощью прикладного программного обеспечения; разрабатывать базу данных согласно поставленной задаче; осуществлять поиск и размещение информации в Интернет; работать в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)</p> <p>Владеть (В2): навыками работы в файловой системе MS Windows; навыками работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)</p>
	<p>ОПК-5.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать (З3): современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства.</p> <p>Уметь (У3): использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать для разработки и оформления технической документации пакеты компьютерных программ</p> <p>Владеть (В3) методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>
<p>ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными право-</p>	<p>ОПК-7.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p>	<p>Знать (З4): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей</p>

выми актами	Уметь (У5): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи нефти и газа, а также использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей
	Владеть (В5): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности

4. Объем дисциплины

1 семестр

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Контрольные работы	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очно-заочная	1/1	12	14	-	-	82	зачет

2 семестр

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.2.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Контроль	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очно-заочная	1/2	10	14	-	36	48	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

1 семестр

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			К.р	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Графическое отображение технических форм	2	-	-	-	10	12	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум
2	2	Формирование геометрических образов в про-	2	8	-	-	10	20	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4	теоретический коллоквиум, выполнение

		странстве и отображение их определителей на чертеже							ОПК-7.1	практических работ,
3	3	Пересечение геометрических образов	2	6	-	-	10	18	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	выполнение практических работ
4	4	Способы преобразования чертежа	2	-	-	-	10	12	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум
5	5	Метрические задачи	1	-	-	-	10	11	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ
6	6	Развертки поверхностей	1	-	-	-	10	11	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	выполнение практических работ
7	7	Графическое оформление чертежа	1	-			10	11	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ
8	8	Изображения на технических чертежах	1	-			12	13	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум
9	Зачет								-	Тестирование
Итого:			12	14	-	-	82	108		

2 семестр

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			Контроль	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Нанесение размеров.	1	-	-	2	4	7	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум
2	2	Резьба. Крепежные изделия	1	-	-	2	4	7	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ,
3	3	Общие сведения об издели-	1	-	-	2	4		ОПК-1.9 ОПК-5.2	выполнение практических работ

		ях и конструкторских документов						7	ОПК-5.4 ОПК-7.1	
4	4	Эскизирование деталей машин	1	-	-	2	4	7	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ,
5	5	Виды соединений составных частей изделия	1	-	-	4	4	9	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ
6	6	Сборочный чертеж изделия	1	6	-	4	4	15	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	выполнение практических работ
7	7	Чтение и детализация чертежа общего вида	1	-		4	4	9	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ
8	8	Знакомство с Компас 3D.	1	-		4	4	9	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	выполнение практических работ
9	9	Создание объектов	1	-		4	4	9	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	выполнение практических работ
10	10	Создание трехмерных тел.	1	-		4	4	9	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ,
11	11	Создание чертежа 3D детали.	-	8		4	8	20	ОПК-1.9 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-7.1	теоретический коллоквиум, выполнение практических работ,
12	Экзамен								-	Устный опрос
Итого:			10	14	-	36	48	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1. Графическое отображение технических форм.

Объекты отображения в основное содержание графической информации. Метод проекций. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость изображений объектов пространства. Образование чертежа точки в системе двух и трех плоскостей проекций.

Тема 2. Формирование геометрических образов в пространстве и отображение их определителей на чертеже.

Образование линии в пространстве и задание ее на чертеже. Прямая. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Точка на прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых.

Формирование поверхности в пространстве и задание ее определителя на чертеже. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекции. Следы плоскости. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости. Формирование поверхностей вращения, линейчатых поверхностей в пространстве и задание их на чертеже. Принадлежность точки поверхности и принадлежность линии поверхности. Положение поверхностей относительно плоскостей проекции.

Тема 3. Пересечение геометрических образов.

Пересечение геометрических образов частного и общего положения: пересечение двух проецирующих геометрических образов, пересечение проецирующих геометрических образа с геометрическим образом общего положения, пересечение геометрических образов общего положения.

Тема 4. Способы преобразования чертежа.

Введение дополнительной плоскости проекций. Способы замены плоскостей проекции. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения.

Тема 5. Метрические задачи.

Определение расстояния от точки до прямой. Определение расстояния между прямыми. Определение расстояния от точки до плоскости. Определение величины плоских углов. Комплексные задачи.

Тема 6. Развертки поверхностей.

Основные понятия и определения. Точные развертки – развертки многогранных поверхностей. Построение приближенных разверток развертывающихся поверхностей. Способы построения условных разверток неразвертывающихся поверхностей.

Тема 7. Графическое оформление чертежа.

Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Основные надписи.

Тема 8. Изображения на технических чертежах.

Основные положения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные элементы. Аксонометрические проекции.

Тема 9. Нанесение размеров.

Понятие о базах в машиностроении и способы нанесения размеров на чертежах. Основные требования к нанесению размеров. Правила нанесения размеров.

Тема 10. Резьба. Крепежные изделия.

Классификация резьб. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Типы резьб. Конструктивные и технологические элементы резьбы.

Тема 11. Общие сведения об изделиях и конструкторских документах.

Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки.

Тема 12. Эскизирование деталей машин.

Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Особенности выполнения эскизов типовых деталей «Вал», «Втулка», «Корпус», «Колесо зубчатое»

Тема 13. Виды соединений составных частей изделия.

Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные, сшиванием). Разъемные соединения (штифтовые, шпоночные, шлицевые, клиновые, резьбовые). Соединение с помощью крепежных деталей: болта, шпильки, винта, гайки, шайбы.

Тема 14. Сборочный чертеж изделия.

Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа изделия: содержание, изображение и нанесение размеров; номера позиций; технические требования; основная надпись; последовательность выполнения сборочного чертежа.

Тема 15. Чтение и детализирование чертежа общего вида.

Содержание чертежа общего вида. Последовательность чтения чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей.

Тема 16. Знакомство с Компас 3D.

Основные направления компьютерной графики. Графическая система Компас 3D/ Разделы, команды, опции. Способы вызова команд. Графическая зона. Панели инструментов. Экранное меню. Строка состояния. Командная строка. Установка единиц измерения. Установка границ отображения. Включение режима «Сетка», показать «Все».

Тема 17. Создание объектов.

Геометрические примитивы: отрезок, круг, полилиния, многоугольник, эллипс и другие. Свойства объектов: цвет, тип линии. Абсолютные и относительные координаты. Объектная привязка. Режимы объектной привязки. Задание режимов объектной привязки. Режимы рисования. Включение-выключение режимов рисования. Настройка режимов рисования. Видовые экраны. Пользовательская система координат. Панель «Вид» видовых экранов. Переключение между видовыми экранами. Процесс получения готового чертежа.

Тема 18. Создание трехмерных тел.

Трехмерные графические примитивы. Команды «выдавить» и «вращать». Логические операции построения трехмерных объектов. Редактирование трехмерных моделей.

Тема 19. Создание чертежа 3D детали.

Пространство листа и модели. Выполнение 2D и 3D модели детали.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

1 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
		ОЗФО	
1	1	2	Графическое отображение технических форм
2	2	2	Формирование геометрических образов в пространстве и отображение их определителей на чертеже
3	3	2	Пересечение геометрических образов
4	4	2	Способы преобразования чертежа
5	5	1	Метрические задачи
6	6	1	Развертки поверхностей
7	7	1	Графическое оформление чертежа
8	8	1	Изображения на технических чертежах
Итого:		12	

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
		ОЗФО	
1	1	1	Нанесение размеров.
2	2	1	Резьба. Крепежные изделия
3	3	1	Общие сведения об изделиях и конструкторских документов
4	4	1	Эскизирование деталей машин
5	5	1	Виды соединений составных частей изделия
6	6	1	Сборочный чертеж изделия
7	7	1	Чтение и детализирование чертежа общего вида
8	8	1	Знакомство с Компас 3D.
9	9	1	Создание объектов
10	10	1	Создание трехмерных тел.
Итого:		10	

Практические занятия

1 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОЗФО	
1	2	4	Сечение сферы плоскостями
2	2	4	Сечение цилиндра плоскостями
3	3	4	Сечение конуса плоскостями
4	3	2	Построение контура отверстий
Итого:		14	

2 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОЗФО	
1	6	2	Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части.
2	6	2	Вычерчивание контура детали с применением сопряжений
3	6	2	Создание 3-D моделей геометрических тел
4	11	2	Выполнение комплексных чертежей геометрических тел
5	11	2	Построение чертежа модели полого тела с боковым отверстием
6	11	2	Построение чертежа вала с выполнением сечений
7	11	2	Выполнение ассоциативных чертежей по теме «Разрезы».
Итого:		14	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОЗФО		
1	1	8	Графическое оформление чертежа	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
2	2	8	Точка. Прямая. Плоскость. Виды. Связь дисциплин в черчении.	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
3	3	8	Поверхности вращения. Поверхности линейчатые.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
4	4	8	Пересечение геометрических образов частного положения. Пересечение геометрических образов общего положения.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
5	5	8	Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи.	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
6	6	8	Способы преобразования чертежа . Развертки поверхностей	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
7	7	8	Правила простановки размеров на чертежах	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
8	8	8	Применение средств САПР в дисциплине.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
9	9	8	Графическое оформление чертежа. Изображения на технических чертежах. Нанесение размеров.	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
10	10	8	Общие сведения об изделиях и конструкторских документов.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
11	11	8	Виды соединений составных частей изделия.	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
12	12	8	Резьба. Крепежные изделия.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
13	13	8	Эскизирование деталей машин. Сборочный чертеж изделия. Чтение и детализирование чертежа общего вида.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
14	14	18	Знакомство с Компас 3D.	подготовка к практическим занятиям; выполнение типового расчета
15	15	8	Создание объектов. Создание трехмерных тел. Создание чертежа 3D детали	подготовка к практическим занятиям; выполнение письменных домашних заданий
Итого:		130		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- индивидуальная работа (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблицах 8.1. 8.2

1 семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	10
2	Теоретический коллоквиум	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	20
2	Теоретический коллоквиум	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	20
2	Теоретический коллоквиум	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

2 семестр

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	10
2	Теоретический коллоквиум	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		

1	Выполнение практических работ	20
2	Теоретический коллоквиум	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ	20
2	Теоретический коллоквиум	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поиск системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Программное обеспечение: КОМПАС	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

(при наличии в УП)

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

-Начертательная геометрия и инженерная графика: Методические указания для практических занятий для обучающихся направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело/ Сост. Кормин А.М.. – Ноябрьск: Филиал ТИУ в г.Ноябрьске, 2018. – 13с.

-Начертательная геометрия и инженерная графика: методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело/сост. Кормин А.М.; Филиал ТИУ в г. Ноябрьске 2018.– 87 с.

- Начертательная геометрия и инженерная графика: Методические указания по самостоятельной работе и изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело/ Сост. Кормин А.М.. – Ноябрьск: Филиал ТИУ в г.Ноябрьске, 2018. – 32 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты технических средств организации дорожного движения и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции
и критерии их оценивания**

Дисциплина **Начертательная геометрия и инженерная графика.**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p align="center">ПК-1</p> <p>Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</p>	ОПК-1.9.Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<p>Знать (З1): графические способы решения инженерно-геометрических задач</p>	Не знает графические способы решения инженерно-геометрических задач	Слабо знает графические способы решения инженерно-геометрических задач	Демонстрирует достаточные знания графических способов решения инженерно-геометрических задач	Демонстрирует исчерпывающие знания графических способов решения инженерно-геометрических задач
		<p>Уметь (У1): использовать основные правила построения технических схем и чертежей</p>	Не умеет использовать основные правила построения технических схем и чертежей	Испытывает сильные затруднения при использовании основных правил построения технических схем и чертежей	Умеет использовать основные правила построения технических схем и чертежей допуская недостаточные неточности	В совершенствовании умеет без затруднений использовать основные правила построения технических схем и чертежей
		<p>Владеть (В1): основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	Не владеет основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами	Владеет основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами, допуская ряд ошибок	Владеет основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (З2): принципы обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД), включая и основы программирования в данных средах; основные понятия сетевых технологий и принципы организации локальной и глобальной сети	Не знает принципы обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД),	Слабо знает принципы обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД),	Демонстрирует достаточные знания принципов обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД),	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов обработки и хранения информации в ЭВМ и в глобальной сети Интернет; этапы решения задач на ЭВМ; принципы работы в конкретных системах управления базами данных (СУБД),
		Уметь (У2): работать в файловой системе MS Windows; обрабатывать полученную информацию с помощью прикладного программного обеспечения; разрабатывать базу данных согласно поставленной задаче; осуществлять поиск и размещение информации в Интернет; работать в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)	Не умеет работать в файловой системе MS Windows; обрабатывать полученную информацию с помощью прикладного программного обеспечения; разрабатывать базу данных согласно поставленной задаче; осуществлять поиск и размещение информации в Интернет; работать в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)	Испытывает сильные затруднения при работе в файловой системе MS Windows; обработке полученной информации с помощью прикладного программного обеспечения; разработке базы данных согласно поставленной задаче;	Умеет работать в файловой системе MS Windows; обрабатывать полученную информацию с помощью прикладного программного обеспечения; разрабатывать базу данных согласно поставленной задаче; осуществлять поиск и размещение информации в Интернет; работать в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)	В совершенствовании умеет без затруднений работать в файловой системе MS Windows; обрабатывать полученную информацию с помощью прикладного программного обеспечения; разрабатывать базу данных согласно поставленной задаче; осуществлять поиск и размещение информации в Интернет; работать в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (B2): навыками работы в файловой системе MS Windows; навыки работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)	Не владеет навыками работы в файловой системе MS Windows; навыки работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)	Владеет навыками работы в файловой системе MS Windows; навыки работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах) допуская ряд ошибок	Владеет навыками работы в файловой системе MS Windows; навыки работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах), допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы в файловой системе MS Windows; навыки работы в прикладных программных продуктах; навыками разработки базы данных согласно поставленной задаче в конкретной СУБД; навыками поиска и размещения информации в Интернет; навыками работы в поисковых информационных системах Интернет (браузерах)
ОПК-5.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации		Знать (ЗЗ): современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства.	Не знает современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	Слабо знает современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	Демонстрирует достаточные знания современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Демонстрирует исчерпывающие знания современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У3): использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать для разработки и оформления технической документации пакеты компьютерных программ	Не умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать для разработки и оформления технической документации пакеты компьютерных программ	Испытывает сильные затруднения при использовании компьютера для решения несложных инженерных расчетов, использовании для разработки и оформления технической документации пакетов компьютерных программ	Умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать для разработки и оформления технической документации пакеты компьютерных программ	В совершенствовании умеет без затруднений компьютер для решения несложных инженерных расчетов, использовать для разработки и оформления технической документации пакеты компьютерных программ
		Владеть (В3) методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Не владеет методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Владеет основными методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации, допуская ряд ошибок	Владеет основными методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет основными методами сбора, обработки полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Знать (З4): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей	Не знает способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей	Слабо знает способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основных правил и приемов начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей	Демонстрирует исчерпывающие способы и источники получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере добычи нефти и газа, а также основных правил и приемов начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей
		Уметь (У4): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи нефти и газа, а также использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей	Не умеет систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи нефти и газа, а также использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей	Испытывает сильные затруднения при систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере добычи нефти и газа, а также при использовании системы проектно-конструкторской документации, правил построения технических схем и чертежей	Умеет систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи нефти и газа, а также использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей допуская недостаточные неточности	В совершенствовании умеет без затруднений систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи нефти и газа, а также использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей
		Владеть (В4): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности	Не владеет основными технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности	Владеет основными технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности допуская ряд ошибок	Владеет основными технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет основными технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников нормативами проектной деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Начертательная геометрия и инженерная графика

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ


№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [ЭР] : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — Красноярск : СФУ, 2014. — 156 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com	ЭР	30	100	+
3	Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [[Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — Изд. 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2016. — 460 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru	ЭР	30	100	+
4	Чекмарёв А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник /А.А. Чекмарёв. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 396с.	30	30	100	-

Заведующий кафедрой

 А.В.Козлов

15 мая 2019 г.

Библиотекарь I категории

 /Н.П.Циркова /
(подпись)