



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальностей

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Пермь, 2020

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК математических и
естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1 от « 28 » августа 20 20 г.
Председатель ПЦК Н.Д. Немцова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
Е.Г. Косолапова
« 28 » августа 20 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж».

Разработчик:

Немцова Александра Дмитриевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальностям *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений* и *21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин*.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла и изучается на 1(2) курсе ППССЗ: по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – в течение 2х семестров, по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин – в одном семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхностях, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию, в соответствии с действующей нормативно - технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

С целью овладения **общими компетенциями (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6*¹. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональными компетенциями (ПК):

по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

¹ Данная компетенция не формируется на специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (ФГОС СПО по специальности таблица 3)

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбрать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту, осуществлять подземный ремонт скважин.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважины.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производительной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **171** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **114** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **57** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>171</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>114</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>57</i>
в том числе:	
-самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	<i>24</i>
-подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление графических работ по практическим занятиям, подготовка к их защите.	<i>33</i>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Инженерная графика	90	
Введение	Цели и задачи предмета. Знакомство с правилами и требованиями ЕСКД. ГОСТ	1	1
Тема 1.1 Оформление чертежа	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>14</i>	
	1 Практическое занятие № 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа.	2	2
	2 Практическое занятие № 1.2, 1.3 Шрифты чертежные. Правила написания букв и цифр по ГОСТу.	2	3
	3 Практическое занятие № 1.4 Титульный лист	1	2
	4 Практическое занятие № 1.5 Построение шрифтовой сетки. Правила нанесения размеров.	2	3
	5 Практическое занятие № 1.6 Нанесение размеров. Упрощения в нанесении размеров.	2	3
	Самостоятельная работа: Вычерчивание детали с нанесением размеров и оформлением	5	
Тема 1.2 Геометрическое построение	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>12</i>	
	1 Практическое занятие № 1.7 Приемы вычерчивания контуров детали. Деление окружности на равные части.	2	2
	2 Практическое занятие № 1.8 Деление окружности на равные части	2	3
	3 Практическое занятие № 1.9, 1.10 Сопряжения. Вычерчивание деталей с применением сопряжений.	4	2
	Самостоятельная работа: Чертеж детали с обозначением уклона и конусности	4	3
Тема 1.3 Проецирование	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>19</i>	
	1 Практическое занятие № 1.11 Параллельное и центральное проецирование.	2	2
	2 Практическое занятие № 1.12 Проецирование точки и отрезка прямой на несколько плоскостей проекций.	2	2
	3 Практическое занятие № 1.13 Аксонометрические проекции. Расположение осей. Коэффициент искажения.	2	2
	4 Практическое занятие № 1.14 Аксонометрические проекции плоских фигур.	2	2
	5 Практическое занятие № 1.15 Построение проекций геометрических тел.	2	2
	6 Практическое занятие № 1.16 Аксонометрические проекции геометрических тел. Построение проекций геометрических тел.	2	3

	Самостоятельная работа: Выполнение чертежей по теме «Аксонометрия окружности в 3-х плоскостях проекции». «Комплексные чертежи усеченного многогранника и усеченного тела вращения; развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела».		5	3
Тема 1.4 Сечения. Простые и сложные разрезы.	Содержание учебного материала		18	
	1	Практическое занятие №1.18 Сечения. Вынесенные и наложенные.	2	2
		Практическое занятие №1.19 Сечения. Вынесенные и наложенные.	2	
	2	Практическое занятие №1.20 Простые разрезы. Отличие сечения от разреза	2	2
	3	Практическое занятие №1.21 Сложные разрезы. Применение разрезов на чертежах. Правила построения аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали.	2	2
		Практическое занятие №1.22 Сложные разрезы. Применение разрезов на чертежах. Правила построения аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали.	2	
	4	Практическое занятие № 1.23 Сечения. Простые разрезы. Сложные разрезы.	2	3
Тема 1.5 Резьба. Изделия с резьбой	Самостоятельная работа: По двум данным видам построить необходимые простые разрезы; нанесение размеров. Выполнение чертежей деталей, содержащие необходимые сложные разрезы.		6	3
	Содержание учебного материала		9	
	1	Практическое занятие № 1.24 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Типы резьбы	2	2
	2	Практическое занятие № 1.25 Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Виды резьбовых соединений	2	2
	3	Практическое занятие № 1.26 Болтовое соединение	2	3
Тема 1.6 Сборочный чертёж	Самостоятельная работа: Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения		3	3
	Содержание учебного материала		14	
	1	Практическое занятие № 1.27 Сборочные чертежи. Их назначение. Основная надпись на сборочных чертежах.	2	2
	2	Практическое занятие № 1.28 Спецификация и правила ее заполнения	2	2
	3	Практическое занятие № 1.29 Условности и упрощения на сборочных чертежах.	2	2
	4	Практические занятия 1.30 Сборочный чертёж. Заполнение спецификации	6	3
	Самостоятельная работа: Выполнение сборочного чертежа по заданию преподавателя		7	3

Раздел 2	Компьютерная графика (AutoCAD)		81	
	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
Тема 2.1 Основы AutoCAD	1	Практическое занятие № 2.1 Знакомство с AutoCAD. Запуск программы. Экран приветствия. Выбор шаблона при создании нового чертежа. Пользовательский интерфейс программы AutoCAD. Виды рабочих пространств. Строка состояний. Командная строка. Опции командной строки.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.2 Основы AutoCAD. Абсолютные и относительные координаты. Создание пользовательских систем координат. Построение отрезков.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.3 Применение основ AutoCAD. Использование абсолютных и относительных координат при создании графических примитивов. Применение команд зуммирования объектов.	2	3
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.1-2.3.		3	3
	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
Тема 2.2 Команды рисования	1	Практическое занятие № 2.4 Панель инструментов. Рисование. Панель инструментов рисования. Команды построения элементарных геометрических элементов.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.5 Команды рисования. Применение команд построения геометрических элементов. Создание элементарного чертежа.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.6 Применение команд рисования. Вес линий. Типы линий. Вычерчивание графических заданий в среде AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.4-2.6.		3	3
	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
Тема 2.3 Команды редактирования	1	Практическое занятие № 2.7 Панель инструментов. Редактирование. Панель инструментов. Знакомство с командами редактирования графических изображений.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.8 Команды редактирования. Использование команд редактирования при работе с чертежами.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.9 Применение команд редактирования Применение команд редактирования для полученных чертежей	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.7-2.9.		3	3
	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
Тема 2.4 Построение	1	Практические занятия № 2.10 Разнообразие примитивов в графической среде. Построение многоугольников, эллипсов, дуг, окружностей. Их применение на чертежах. Параметры привязки. Отслеживание. Объектная привязка	2	2

примитивов графической среды AutoCAD	2	Практическое занятие № 2.11 Применение примитивов графической среды AutoCAD. Построение линейных базовых примитивов в графической среде AutoCAD.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.12 Применение примитивов графической среды AutoCAD. Построение нелинейных базовых примитивов в графической среде AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.10-2.12		3	3
Тема 2.5 Изометрия в графической среде AutoCAD	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
	1	Практическое занятие № 2.13 Режимы рисования. Получение справочной информации об объекте. Шаг и сетка. Ортогональная и изометрическая привязки. Получение справочной информации об объекте. Построение сопряжений и фасок. Динамический ввод.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.14 Изометрия в AutoCAD. Команда изокруг. Изометрическая привязка. Построение изометрических проекций в графической среде AutoCAD.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.15 Изометрия в AutoCAD. Построение изометрических проекций в графической среде AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.13-2.15		3	3
Тема 2.6 Полилинии. Многообразие полилиний	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
	1	Практические занятия № 2.16. Команда Полилиния и её опции. Использование полилинии и ее опций при вычерчивании простых чертежей в графической среде AutoCAD.	2	2
	2	Практическое занятие №2.17 Полилинии специального вида и их применение. Применение полилиний при построении чертежа. Редактирование полилинии.	2	2
	3	Практическое занятие №2.18 Полилинии специального вида и их применение. Построение спецификации в графической среде AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.16-2.18		3	3
Тема 2.7 Создание и редактирован ие блоков	<i>Содержание учебного материала</i>		9	
	1	Практические занятия № 2.19. Особенности работы со слоями Особенности работы со слоями. Создание и удаление слоёв. Изменение параметров слоя. Использование цветовых параметров.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.20 Работа со слоями. Печать чертежа. Создание блоков, их редактирование и применение. Особенности вывода чертежа на печать.	2	2
	3	Практическое занятие № 2.21 Применение инструмента «слои» Применение инструмента «слои» для упорядочивания структуры чертежа в графической среде AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.19-2.21 .		3	3

Тема 2.8 Текстовый редактор AutoCAD	Содержание учебного материала		9	
	1	Практические занятия № 2.22 Стандарты шрифтов. Возможности однострочного и многострочного теста Стандарты шрифтов. Возможности однострочного и многострочного теста. Его редактирование.	2	2
	2	Практическое занятие № 2.23 Работа с текстовым редактором AutoCAD. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ в графической среде AutoCAD	2	2
	3	Практическое занятие № 2.24 Работа с текстовым редактором AutoCAD. Заполнение основной надписи и дополнительных граф с помощью с текстового редактора AutoCAD.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.22-2.24		3	3
Тема 2.9 Простановка размеров	Содержание учебного материала		9	
	1	Практические занятия №2.25 Постановка и редактирование размеров в AutoCAD. Панель инструментов аннотации. Многообразие режимов простановки размеров. Редактирование размеров. Создание выносок.	2	2
	2	Практическое занятие №2.26 Использование инструментария AutoCAD при работе с чертежами. Создание сборочного чертежа. Заполнение спецификации.	2	2
	Самостоятельная работа: - Оформление практических занятий 2.25-2.26 . Подготовка к дифференцированному зачету.		3	3
	Дифференцированный зачет		2	3
	ИТОГО:		171	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины проходит в учебных кабинетах: № 404 инженерной графики и № 314 информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя – АРМ преподавателя;
- комплект учебно-методической документации:

Раздел учебной дисциплины	Методическое и ПО
Раздел 1. Инженерная графика	Сборник графических работ по инженерной графике Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по разделу 1
Раздел 2. Компьютерная графика (AutoCAD)	ПО системы автоматизированного проектирования AutoCAD Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по разделу 2

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с ПО – 14 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебная литература:

1. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа <http://www.znanium.com.->

2. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа <http://www.znanium.com.->

Дополнительная литература:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М., «Машиностроение», 2009.
2. Каминский В.П., Иващенко Е.П. Инженерная и компьютерная графика – М., «Феникс», 2008.
3. Миронов Б.Г. Инженерная графика: учебник- 6-е изд. – М.: Высш. Шк. -2007 – 279 с.: ил.

4. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: учеб. пособие.- 5-е изд. – М.: Высш. Шк. -2007 – 264 с.: ил.

5. Мухина О.В. AutoCAD Mechanical: учеб. пособие / В.М. Бабенко, О.В. Мухина. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5aa63a464d4af0.05116077.

6. Кириллова Т.И., Поротникова С.А. Компьютерная графика AUTOCAD 2013, 2014 (учебное пособие) – Екатеринбург, Уральский Федеральный Университет, 2016

ГОСТы

1. ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ
2. ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.
3. ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ
4. ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.
5. ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ
6. ГОСТ 2.307 – 68. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ
7. ГОСТ 2.723 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ
8. ГОСТ 2.755 – 87. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ. УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИОННЫЕ И КОНТАКТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.
9. ГОСТ 2.106 – 96. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.
10. ГОСТ 2.301 – 68. ФОРМАТЫ.
11. ГОСТ 2.303 – 68. ЛИНИИ.
12. ГОСТ 2.305 – 2008. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ.
13. ГОСТ 2.701 – 2008. СХЕМЫ. Виды и типы. Общие требования к выполнению
14. ГОСТ 2.747 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. Размеры условных графических обозначений

Интернет - ресурсы:

1. www.ed.gov.ru -Государственные информационные системы Рособразования.
2. <http://autocad-prosto.ru>
3. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cherch.ru>
4. Инженерная графика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusgraf.ru>
5. Автокад-профи. Видеоуроки AutoCAD. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://autocad-profi.ru/videouroki>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы

Результаты обучения (умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Практические занятия 1.10-1.11 Практические занятия 2.1-2.21 Дифференцированный зачет
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхностях, в ручной и машинной графике;	Практические занятия 1.6 Самостоятельная работа по теме 1.3 Практические занятия 2.1-2.21 Дифференцированный зачет
- выполнять эскизы и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Практические занятия 1.11-1.12 Практические занятия 2.1-2.21 Дифференцированный зачет
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Практические занятия 1.1-1.3, 1.11-1.12 Практические занятия 2.16-2.24 Дифференцированный зачет
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Практические занятия 1.1-1.12 Практические занятия 2.1-2.26 Дифференцированный зачет
знать:	
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	Самостоятельная работа по теме 1.3 Практические занятия 1.1-1.12
- классы точности и их обозначение на чертежах;	Самостоятельная работа по теме 1.5 Практические занятия 1.1-1.3
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Самостоятельная работа по темам 1.1-1.6 Практические занятия 1.1-1.13 и 2.22-2.26 Самостоятельная работа по темам 2.8-2.9 Дифференцированный зачет
- правила выполнения чертежей, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Самостоятельная работа по теме 1.2 Практические занятия 1.1-1.12 Дифференцированный зачет
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Самостоятельная работа по темам 1.6, 2.1 – 2.9 Практические занятия 1.1-1.12, 2.1-2.21 Дифференцированный зачет
- технику и принципы нанесения размеров;	Самостоятельная работа по темам 1.1, 2.8 и 2.9 Практические занятия 1.3, 2.22-2.25 Дифференцированный зачет
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Самостоятельная работа по темам 1.1, 1.6, 2.8 и 2.9 Практические занятия 1.1-1.2, 1.11-1.12 и 2.22-2.26 Дифференцированный зачет
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Самостоятельная работа по теме 1.6; введение Практические занятия 1.1-1.3, 2.23 Самостоятельная работа по теме 2.8 Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность общих компетенций (ОК):

<i>Результат (общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели</i>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - систематическая и качественная подготовка к учебным занятиям - участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - вовремя и в срок сдает выполненные задания - отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине - не опаздывает (вовремя приходит на занятия) - аккуратно ведет записи в учебных тетрадях - самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине - рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах
ОК 6 ² . Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику

² Данная компетенция не формируется на специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (ФГОС СПО по специальности таблица 3)

	<ul style="list-style-type: none"> - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями - позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения - использует нормы поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в коллективе - использует приемы эффективного общения со сверстниками
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет стремление к приобретению новых знаний - участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту - владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - читает профессиональную литературу - выполняет, готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике

и профессиональных компетенций (ПК):

для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Результаты обучения (сформированные профессиональные компетенции,)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	<ul style="list-style-type: none"> - знать законы, методы и приемы проекционного черчения; - знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.
ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - знать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). - знать типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.	<ul style="list-style-type: none"> - знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

для специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Результаты обучения (сформированные профессиональные компетенции,)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
ПК1.2. Выбрать способы и средства контроля технологических процессов бурения.	<ul style="list-style-type: none"> - знать правила выполнения чертежей, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ПК1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - технику и принципы нанесения размеров;
ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту, осуществлять подземный ремонт скважин.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.
ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважины.	<ul style="list-style-type: none"> - знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - классы точности и их обозначение на чертежах;

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - классы точности и их обозначение на чертежах; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхностях, в ручной и машинной графике;
ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.
ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты, деятельность коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;