

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
« САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ »

Согласован:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОФСахГУ
О.А.Гаврош
« » 201 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальности 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений
(базовый уровень среднего профессионального образования)
Квалификация – техник-технолог

Оха
201 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений**, утвержденного приказом Министерства образования и науки №482 от 12 мая 2014г., и примерной программы по дисциплине «Инженерная графика»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет»
ОФ СахГУ

Разработчики:

Костеренко Е.А. - преподаватель

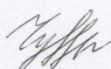
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОПД и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4.09 2014 г. 

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10.09 2014 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности по **21.02.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений»** базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в областях эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ, техники и технологии добычи нефти и газа, сооружения объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих компетенций:

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 и нести за них ответственность.

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

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

Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования.

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

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

Организация деятельности коллектива исполнителей.

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.

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

В результате освоения 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 поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки 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 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, технических рисунков, 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)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
практические занятия	100
контрольные работы не предусмотрены	-
Курсовой проект не предусмотрен	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе: подготовка к практическим занятиям; составление презентации (сообщений), докладов; выполнение индивидуальных заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2 Соответствие компетенций и составных частей рабочей программы.

Содержание учебного материала	Компетенции												
	Общекультурные компетенции								Профессиональные компетенции				
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.4	ПК-2.1	ПК-2.5	ПК-3.1	ПК-3.3
Раздел 1. Геометрическое черчение													
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	+	+				+					+		
Тема 1.2 Геометрические построения													
Тема 1.3 Геометрические построения с помощью машинной графики					+						+		
Раздел 2. Проекционное черчение в машинной графике													
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии													
Тема 2.2 Проекционное черчение в машинной графике					+								
Раздел 3. Машиностроительное черчение													
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения					+								
Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок							+	+			+		
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения	+		+							+			
Тема 3.4 Сборочный чертеж				+						+			
Тема 3.5 Детализирование	+			+		+			+	+			
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования ЕСКД и ЕСТД				+			+	+	+	+	+		
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности.						+	+	+			+		
Тема 4.2. Основы топографического черчения	+		+	+			+	+	+		+		
Тема 4.3 Требования ЕСКД и ЕСТД				+			+	+	+		+	+	+

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Геометрическое черчение		41	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Правила выполнения чертежей. Материалы и инструменты.	2	1
	Практические занятия		
	1. Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей. Линии. Основные надписи. Масштабы. Чертежный шрифт. Титульный лист. Нанесение размеров	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований Государственных Стандартов 2.301 – 68. ФОРМАТЫ; 2.302 – 68. МАСШТАБЫ; 2.303 – 68. ЛИНИИ; 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ; 2.104 – 2006 ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ; 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ; 2.307. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ	6	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1. Деление окружности. Сопряжения. Лекальные кривые. Контур технической детали	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение задания по делению окружностей на нечетное количество равных частей, презентация по теме «Лекальные кривые»	4	
Тема 1.3 Геометрические построения с помощью машинной графики	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1. Знакомство с системами автоматизированного проектирования (САПР). Требования, предъявляемые к оформлению чертежей в САПР. Контур технической детали. Выполнение штриховки, нанесение размеров, текстовых надписей в САПР	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация по теме «Виды САПР»	5	
Раздел 2. Проекционное черчение		20	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Основные понятия начертательной геометрии	2	1
	Практические занятия		
	1. Основы начертательной геометрии. Проекции точки. Проекции прямой, плоскости. Геометрические тела.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях	6	
Тема 2.2 Проекционное черчение в машинной графике	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1. Геометрические тела в САПР	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение 3D - графики	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		80	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1 Виды, разрезы,	Основы машиностроительного черчения		
	Практические занятия	2	1
	1. Основные и дополнительные виды. Сечения. Простые разрезы. Сложные разрезы. Выполнение третьего вида по двум данным. Изометрическая проекция с выемкой передней четверти	14	2

сечения	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию дополнительных видов, различных аксонометрических проекций с выемкой передней четверти	6	
Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок	Содержание учебного материала		3
	Практические занятия		
	1. Эскиз. Технический рисунок. Эскизы сборочной единицы	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение рабочего чертежа по эскизу	4	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Сварные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Передачи	16	
	Самостоятельная работа обучающихся: чертежи различных видов передач	5	
Тема 3.4 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала		3
	Практические занятия		
	1. Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация. Выполнение сборочного чертежа по эскизам. Выполнение сборочного чертежа в САПР. Заполнение спецификации	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация по теме «Порядок обмера деталей сборочной единицы», изучение шероховатостей поверхностей,	6	
Тема 3.5 Деталирование	Содержание учебного материала		2
	Практические занятия		
	1. Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализирования чертежа. Детализирование чертежа. Детализирование чертежа в САПР	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по детализированию в аксонометрической проекции,	5	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации		24	
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала		2
	Понятие о ЕСКД. Нормоконтроль.	2	
	Практические занятия		2
	1. Условно графические обозначения (УГО) в гидравлических и пневматических схемах. Схема гидравлическая принципиальная. Схема пневматическая принципиальная. Схемы гидравлические и пневмотические в САПР	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований ГОСТ 2.704 – 2011. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СХЕМ; ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению	6	
Тема 4.2. Основы топографического черчения	Содержание учебного материала		1
	Топографическое черчение. Основные понятия	2	
	Практические занятия		
	Топографические чертежи. Условные знаки и правила чтения и выполнения	4	
Тема 4.3 Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Содержание учебного материала		2
	Практические занятия		
	1. Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Правила оформления курсовых и дипломных проектов	2	2
Всего:		165	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочий стол преподавателя,
- настенная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационные стенды, справочные пособия, образцовые плакаты,
- раздаточный материал и инструкции для практических занятий.
- образцы деталей
- измерительный инструмент

Технические средства обучения:

- системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа-проектор, материалы к нему
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М., «Машиностроение» 2009.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике – М., «Academia», 2007.
3. Исаев И.А. Инженерная графика – М., «Форум Инфра-М», 2011.
4. Каминский В.П., Иващенко Е.П. Инженерная и компьютерная графика – М., «Феникс» 2008.
5. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей – М., «Юрайт», 2011.
6. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина А.А., Пузиков А.А. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере – М., «Высшая школа», 2006.

Дополнительные источники:

1. Информатика. Техническая графика: учебное пособие для учащихся средних профессиональных учебных заведений. Истомина И.Г. – М., Издательский центр «Мир», 2005.
2. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика - М., «Академия», 2006.

Интернет-ресурсы:

1. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
3. http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине "Инженерная графика"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 7-9	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
Знания:		
законы, методы и приемы проекционного черчения	ОК 1-5, 7-9	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
классы точности и их обозначение на чертежах	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5,3.1,3.3	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
технику и принципы нанесения размеров	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
типы и назначение спецификации, правила их чтения и составления;	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4.,2.1 ,2.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
требования государственных стандартов ЕСКД, ЕСТД	ОК 1-5, 7-9 ПК 1.4 ,2.5,3.1,3.3	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно