

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»  
от «21» декабря 2020 г.  
№ 01-05/782

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Мирный, 2020 г.

### Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика составлена Мураталиевой А.У., преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом № 482 от 12.05.2014 г. по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры/МО \_\_\_\_\_ ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
(наименование кафедры/МО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой/МО \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

-----  
программа учебной дисциплины согласована  
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
«24» октября 2020 г. протокол № 5

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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; 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 спецификации, правила их чтения и составления;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин

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.

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.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	150
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	100
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование тем и разделов	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
1	2	3	4		5
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>					
<b>Тема 1.1. Основные правила выполнения чертежей</b>	1-2	Размеры основных форматов по ГОСТу 2.301-68.4. Типы и размеры линий чертежа. Основная надпись форма 1.	2	лекция	1
	3-4	Чертежный шрифт по ГОСТУ 2.304-68. Определение и стандартные масштабы	2	семинар	1,2
	5-6	Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307.68. Правила нанесения размеров.	2	семинар	1,2
	7-8	<b>Практическая работа</b> Нанесение размеров и их предельных отклонений	2	практика	1,2
	9-10	<b>Практическая работа.</b> Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей	2	практика	1,2
	11-12	<b>Графическая работа.</b> Тестирование. Линии и надписи на чертежах, вынос размеров (работа по вариантам)	2	практика	3
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>	13-14	<b>Практическая работа</b> Деление отрезка, угла пополам	2	практика	1,2
	15-16	<b>Практическая работа</b> Нахождение центра дуги и определение радиуса	2	практика	1,2
	17-18	<b>Практическая работа.</b> Сопряжение: двух пересекающихся прямых, двух параллельных прямых	2	практика	1,2
	19-20	Проекции. Аксонометрические проекции	2	лекция	1,2
<b>Раздел 2 Основные положения начертательной геометрии</b>					
<b>Тема 2.1 Ортогональные и аксонометрические проекции</b>	21-22	<b>Практическая работа.</b> Штриховка и нанесение размеров. Изображения окружностей в изометрической проекции	2	практика	1,2
	23-24	<b>Практическая работа.</b> Изометрические проекции цилиндра, конуса, сферы	2	практика	1,2
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>					
<b>Тема 3.1. Изображения</b>	25-26	Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения.	2	лекция	1
	27-28	Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения.	2	лекция	1

Наименование тем и разделов	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
1	2	3	4		5
	29-30	<b>Практическая работа</b> Построение третьей проекции по двум заданным.	2	практика	1,2
	31-32	<b>Графическая работа</b> Чертеж детали в аксонометрической проекции	2	практика	3
	33-34	<b>Практическая работа.</b> Эскиз детали и технический рисунок	2	практика	1,2
	35-36	<b>Практическая работа.</b> Построение сечений, выносных элементов	2	практика	3
	37-38	<b>Практическая работа.</b> Построение сечений, выносных элементов.	2	практика	3
<b>Тема 3.2 Резьба и резьбовые соединения</b>	39-40	Основные сведения о резьбе.	2	лекция	1
	41-42	<b>Практическая работа.</b> Класс точности (группа или степень ) резьбы	2	практика	1,2
	43-44	<b>Практическая работа.</b> Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.	2	практика	1,2
	45-46	<b>Практическая работа.</b> Правила изображения стандартных резьбовых изделий (болты, гайки, винты, шпильки)	2	практика	1,2
	47-48	<b>Практическая работа</b> Крепежные изделия	2	практика	1,2
	49-50	<b>Практическая работа</b> Конструктивно-технологические особенности изображения соединений деталей	2	практика	1,2
	51-52	<b>Графическая работа</b> Резьба и болт	2	практика	3
	53-54	<b>Практическая работа.</b> Шпоночные и шлицевые соединения	2	практика	1,2
	55-56	Различные виды разъемных соединений, их назначение и выполнение	2	лекция	1
<b>Тема 3.3 Зубчатые передачи</b>	57-58	Зубчатые передачи. Общие положения.	2	лекция	1
	59-60	<b>Практическая работа.</b> Цилиндрические зубчатые передачи	2	практика	1,2
	61-62	<b>Практическая работа.</b> Конические, реечные, червячные передачи	2	практика	1,2
	63-66	<b>Графическая работа.</b> Колесо зубчатое. Рейка зубчатая	4	практика	3
	67-68	Пружины.	2	лекция	1



Наименование тем и разделов	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
1	2	3	4		5
	69-70	Правила изображения пружин	2	лекция	1,2
	71-74	<b>Графическая работа.</b> Пружина	4	практика	3
<b>Тема 3.4. Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	75-76	Стадии разработки конструкторских документов	2	лекция	1
	77-78	Размеры указывающиеся на чертежах. Условности и упрощения.	2	лекция	1
	79-80	<b>Практическая работа.</b> Изображение некоторых изделий и устройств на чертежах общего вида.	2	практика	1,2
	81-82	<b>Графическая работа</b> Кнопка	2	практика	3
	83-84	Спецификация. Сборочный чертеж	2	лекция	1
	85-86	Деталирование. Основные требования к рабочим чертежам	2	лекция	1
	87-88	<b>Практическая работа.</b> Деталирование сборочного чертежа.	2	практика	2,3
<b>Тема 3.5. Схемы</b>	89-90	Определения. Термины. Виды и типы схем	2	лекция	1
	91-92	Правила выполнения схем	2	практика	1
	93-94	<b>Практическая работа.</b> Гидравлические и пневматические схемы	2	практика	1,2
	95-96	<b>Практическая работа.</b> Кинематические схемы. Электрические схемы.	2	практика	1,2
<b>Раздел 4 Общие сведения о машинной графике</b>					
<b>Тема 4.1. Система автоматизированного проектирования на персональном компьютере.</b>	97-98	Общие сведения о системе AutoCAD	2	лекция	1
	99-100	<b>Практическая работа.</b> Работа в системе AutoCAD	2	практика	2,3
		<b>Практическая работа.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения			
			6		
<b>Всего</b>			<b>150</b>		

97-98

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Черчения и инженерной графики».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся

Номер аудитории 301

Общая площадь помещения (м<sup>2</sup>) 47,8

Количество посадочных мест 30;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Основы инженерной графики»;

- комплект бланков технологической документации.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М : Академия
2. Бродский, А.М. Практикум по инженерной графика (металлообработка) :учеб. пособие СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М : Академия, 2019
3. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>. – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительная литература**

4. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
5. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020.
6. . Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере, уч. пособие, Высшая школа, 2003 г. – 355 стр.

##### **Электронные ресурсы:**

1. [http://tehlit.ru/e\\_gost\\_7.htm](http://tehlit.ru/e_gost_7.htm) **WWW.TEHLIT.RU** - ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА
2. [labstend.ru](http://labstend.ru) – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «машиностроительное черчение» (диски, плакаты, слайды)
3. <http://cherch.ru/> Всезнающий сайт по черчению
4. Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru)  
Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru) , Режим доступа <http://www.cherch.ru>
6. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2019.
7. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020.
8. Ссылка на электронный курс на платформе ДО МРПК <https://c1623.c.3072.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, а также выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>• выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>• выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>• оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>• читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>• классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>• правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>• правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>• способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>• технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>• типы и назначение спецификации, правила их чтения и составления;</li> <li>• требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)</li> </ul>	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- терминологический диктант;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- проверка домашнего задания.</li> </ul> <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических работ;</li> <li>-- выполнение графических работ.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен</li> </ul>

**Разработчик:**

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель Мураталиева А.У.