

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от « 16 » мая 2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

обще профессиональный цикл

основной образовательной программы

по специальности

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

Сызрань, 2022 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
Общепрофессиональный и профессиональный циклы  
«Переработка нефти и газа»,  
«Оператор нефтепереработки»,  
«Лаборант-эколог»  
от «\_16 » мая 2022 г. протокол № 9

**Составитель:** К.А. Леонтьев, преподаватель ОП.13 Инженерная графика ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.Н. Барабанова методист  
технический профилю ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».  
Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.13 Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанной в соответствии с ПООП и требованиям работодателя.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li><li>- читать машиностроительные чертежи;</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>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li><li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li><li>выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li><li>- стандарты ЕСКД;</li><li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li></ul>

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выпол-

нения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.13 Инженерная графика у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н, 3 уровня квалификации и квалификационных запросов предприятий, обучающийся должен.

**уметь:**

- Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

**знать:**

- Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации

#### **1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего –72часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 71часов, в том числе:
  - теоретическое обучение -31 часов,
  - лабораторные и практические занятия -40 часов,
- самостоятельная работа -1часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	71
Самостоятельная работа	1
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы	«не предусмотрено».
практические занятия	40
контрольная работа	«не предусмотрено».
консультации	«не предусмотрено».
промежуточная аттестация	«не предусмотрено».
Самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>10</b>	ОК 01
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах</p> <p>2. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>2</p> <p>Не предусмотрены</p> <p>2</p> <p>Не предусмотрены</p>	ОК 02 ОК 10
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении</p> <p>2. Построение правильных многоугольников</p> <p>3. Деление углов на части</p> <p>4. Деление окружностей на части</p> <p>5. Построение касательных к окружностям</p> <p>6. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.</p> <p>3. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>2</p> <p>Не предусмотрены</p> <p>4</p> <p>Не предусмотрены</p>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05

<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	<b>Лабораторная работа</b>	–	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	4. Вычерчивание контуров деталей.		
5. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях			
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрены		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости		
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
	<b>Лабораторная работа</b>	Не предусмотрены	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	6. Проецирование геометрических тел на тип плоскости.		
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрены		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Сечение геометрических тел плоскостью		
	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	<b>Лабораторная работа</b>	Не предусмотрены	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	7. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.		
8. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).			
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрены		
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>44</b>	



Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок	Не предусмотрены	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
8. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2		
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрены		
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Назначение и содержание схемы		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	Не предусмотрены	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
10. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой	4		
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрены		
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Понятие о резьбе. Виды резьбы, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач	Не предусмотрены	
	<b>Лабораторная работа</b>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	11. Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.		
12. Выполнение зубчатых передач на чертежах.	6		
<b>Самостоятельная работа</b>			
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 04 ОК 05
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		

	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		ОК 09 ОК 10
	3. Требования к эскизу		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	<b>Лабораторная работа</b>	Не предусмотрены	
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	13. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.		
	14. Выполнение эскиза детали с применением сечения.		
	15. Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	1. Изучить тест- Сборочный чертеж		
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 05 ОК 09 ОК 10
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудованием с ЧПУ		
	<b>Лабораторная работа</b>	Не предусмотрены	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	16. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением САД (в соответствии с требованиями компетенции WSR)		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	Не предусмотрены	
Дифференцированный зачет		2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика; лабораторий -«не предусмотрено».

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

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска,

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

- компьютер с лицензионным программным операционная система MSWindowsXPProfessional;
  - графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);
  - графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);
  - графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).**

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2019г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2020.

Для студентов

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2019.
4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М. : Машиностроение, 2019.

##### **Дополнительные источники:**

Для преподавателей

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика.- 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, - М.: Юрайт, 2016г..

Для студентов

- 1.Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.

### Электронные ресурсы:

Для преподавателей

- 1 <http://bask-rb.ru/wp-content/uploads/2020/09/Инженерная-графика.pdf>-Инженерная графика
2. <https://777russia.ru/book/uploads/РАЗНОЕ/Куликов%20В.П.%2С%20Кузин%20А.В.%20-%20Инженерная%20графика%20-%202009.pdf>-Инженерная графика

Для обучающихся

1. <https://777russia.ru/book/uploads/РАЗНОЕ/Куликов%20В.П.%2С%20Кузин%20А.В.%20-%20Инженерная%20графика%20-%202009.pdf>-Инженерная графика
2. <https://static.my-shop.ru/product/pdf/262/2610422.pdf>-Инженерная графика
3. <https://booksee.org/g/инженерная%20графика>-Инженерная графика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</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>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических работ; внеаудиторная самостоятельная работа экзамен</p>
<b>Знать:</b>		
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> </ul>	<p>Оценка устных и письменных опросов; экзамен</p>



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые ОК, ПК, знания и умения</b>
1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	2	Деловая игра	ОК 01 ОК 02 ОК 10 <b>уметь</b> читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
2	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	2	Урок с элементами презентации	ОК 05 ОК 09 ОК 10 <b>уметь</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики
3	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	2	Работа в малых группах	ОК 05 ОК 09 ОК 10 <b>уметь</b> выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике
4	Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	2	Урок с элементами презентации	ОК 05 ОК 09 ОК 10 <b>уметь</b> выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Сопоставление требований профессионального стандарта 19027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации, утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н и образовательных результатов УД ОП.13 Инженерная графика**

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Уметь</b> Применять технические устройства для очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок в соответствии с нормативно-технической документацией (далее – НТД)</p>	<p>ПМ. 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий МДК 02.01 Управление технологическим процессом уметь использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Уметь</b> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; чертежи; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики</p>	<p>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей Раздел 3. Техническая графика в машиностроении Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализировка</p>
<p><b>Знать</b> Схемы технологического процесса технологических установок Схемы водоснабжения, пароснабжения, канализации и водоотведения технологических установок</p>	<p>вносить изменения в технологические схемы установок; Знать правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации; правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте;</p>	<p><b>Знать</b> -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</p>	



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

#### УД ОП.13 Инженерная графика по специальности

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Основные сведения по оформлению чертежей</p>
<b>Знать</b>	<b>Знать:</b>	
Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</p> <p>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</p> <p>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</p> <p>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</p> <p>Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)</p>