

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.14 Компьютерная графика

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:

18.02.09 Переработка нефти и газа

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального циклов

«Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог»

Председатель _____ Н.А. Емельянова

от «16» мая 2022 г. протокол № 10

Составитель: Н.В. Семагина, преподаватель Компьютерной графики ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля 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	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности/профессии СПО **18.02.09 Переработка нефти и газа**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Рабочая программа УД может быть использована при освоении программ в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и профессиональной подготовке по специальностям естественнонаучного профиля.

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
ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	- создавать и редактировать изображения в векторных редакторах; - редактировать фотореалистичные изображения в растровых редакторах; - программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; - пользоваться устройствами ввода, вывода и обработки графики.	- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; - основы векторной и растровой графики; - теоретические аспекты фрактальной графики; - основные методы компьютерной геометрии; - вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.

Базовая часть - не предусмотрена.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (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 и нести за них ответственность;

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

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.14 Компьютерная графика у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 4 уровня квалификации, обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- Ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом
- Регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке

уметь:

- Вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов

знать:

- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок
- Назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации

Вариативная часть направлена на формирование (вариативных) ПК:

ПКв 6.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 64 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 63 часа, в том числе:

теоретическое обучение - 23 часа,

лабораторные и практические занятия - 40 часов,

- самостоятельная работа - 1 час.

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	63
Самостоятельная работа	1
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	23
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	40
контрольная работа	не предусмотрено
консультации	не предусмотрено
Самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Введение	4	
Тема 1.1. Основные понятия графики	Содержание учебного материала	4	ОК 2, ОК 3
	Инструктаж по охране труда. Введение Основные понятия растровой, векторной и фрактальной графики Классификация современного программного обеспечения обработки графики Форматы графических файлов		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 2.	Представление цвета в компьютере.	4	
Тема 2.1. Цветовые модели	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета Цветовые модели, цветовые пространства		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
	1. №1. Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSV Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 3.	Фракталы.	4	
Тема 3.1. Классификация фракталов.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Классификация фракталов. Геометрические, алгебраические и стохастические фракталы.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
	1. №2. Системы интегрируемых функций для построения фракталов Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 4.	Алгоритмы растеризации	2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3

Понятие растеризации.	Понятие растеризации. Связанность пикселей		3, ОК 9
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	1	
	1. № 3. Растровое представление отрезка, окружности.		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 5.	Двухмерные преобразования	35	
Тема 5.1. Преобразования растровых двухмерных объектов.	Содержание учебного материала	1	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Рабочее окно и инструменты редактора Adobe Photoshop CS5		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	5	
	1. № 4. Понятия слоя. Операции над слоями в редакторе Adobe Photoshop CS5		
	2. № 5. Создание и преобразование объекта в редакторе Adobe Photoshop CS5		
	3. № 6. Создание анимированных объектов в редакторе Adobe Photoshop CS5		
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 5.2. Преобразования векторных двухмерных объектов.	Содержание учебного материала	1	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Рабочее окно и инструменты редактора Inkscape		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	7	
	1. № 7. Понятия слоя. Операции над слоями в редакторе Inkscape		
	2. № 8. Основы работы с объектами в редакторе Inkscape.		
	3. № 9. Преобразование векторного изображения в редакторе Inkscape		
	4. № 10. Создание векторного изображения в редакторе Inkscape.		
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 5.3. Преобразования двухмерных объектов в системе автоматизированного проектирования.	Содержание учебного материала	6	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС-3D		
	Построение геометрических объектов в КОМПАС		
	Преобразования двухмерных объектов в КОМПАС		
	Общие приемы редактирования объектов в КОМПАС		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	14	
1. № 11. Знакомство с основными возможностями системы КОМПАС			
2. № 12. Создание двухмерных объектов в КОМПАС			

	3.	№ 13. Использование кривых Безье при создании чертежа в КОМПАС		
	4.	№ 14. Оформление чертежа: размеры и обозначения		
	5.	№ 15. Создание чертежа- схемы в КОМПАС		
	6.	№ 16. Работа с таблицами в КОМПАС		
	7.	№ 17. Задание для самостоятельного выполнения		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить тему: Создание спецификации		1	
Раздел 6.	Изображение трехмерных объектов		10	
Тема 6.1. Представление пространственных форм.	Содержание учебного материала		4	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Этапы отображения трехмерных объектов Представление пространственных форм			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		6	
	1.	№ 18. Основы работы с трехмерными объектами в КОМПАС-3D.		
	2.	№ 19. Трёхмерное построение многогранников в КОМПАС-3D.		
	3.	№ 20. Нормализация трехмерных объектов и переход к каноническому виду.		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 7.	Аппаратные средства компьютерной графики		5	
Тема 7.1. Устройства ввода, вывода и обработки графики.	Содержание учебного материала		1	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Устройства ввода, вывода и обработки графики			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		3	
	1.	№ 21. Работа с устройствами ввода и вывода компьютерной графики		
	2.	№ 22. Основы работы с отсканированными изображениями в редакторе Adobe Photoshop CS5.		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Дифференцированный зачет			1	
Всего:			64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Информационные технологии; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- наличие персональных компьютеров из расчета один компьютер на одного студента
- наличие программного обеспечения
- наличие локальной сети
- наличие принтера, сканера, звуковых колонок
- наличие подключения к сети Internet
- наличие маркерной ученической доски
- средства пожаротушения

Технические средства обучения:

- интерактивная доска
- мультимедийный проектор
- доступ к сети Internet

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

Основные источники:

Для преподавателей

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика 1ч. – М.: БИНОМ, 2019
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика 2ч. – М.: БИНОМ, 2019

Для обучающихся

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика 1ч. – М.: БИНОМ, 2019
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика 2ч. – М.: БИНОМ, 2019

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Самоучитель КОМПАС-3D V12. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 464 с.: ил. + CD-ROM
2. Учебное пособие, Практические задания по компьютерному моделированию в инструментальной среде Компас 3DLT: практикум / Н.М., Богатов, Л.Р. Григорьян, О.Е. Митина. Краснодар: Кубанский госуниверситет, 2011, 57 с.

Для обучающихся

1. Самоучитель КОМПАС-3D V12. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 464 с.: ил. + CD-ROM
2. Учебное пособие, Практические задания по компьютерному моделированию в инструментальной среде Компас 3DLT: практикум / Н.М., Богатов, Л.Р. Григорьян, О.Е. Митина. Краснодар: Кубанский госуниверситет, 2011, 57 с.

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. http://www.computer_museum.ru
2. <http://inf.1september.ru>
3. http://comp_science.narod.ru
4. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://WWW.ascon.ru>

Для обучающихся

1. http://www.computer_museum.ru
2. <http://inf.1september.ru>
3. http://comp_science.narod.ru
4. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://WWW.ascon.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; - назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений 	<p>Оценка устных и письменных опросов. Дифференцированный зачет</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов. 		<p>Оценка практических работ. Дифференцированный зачет</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSV.	2	Урок обобщения и систематизации. Работа в малых группах. Микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
2.	Создание и преобразование объекта в редакторе Adobe Photoshop CS5.	2	Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах. Микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов.	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
3.	Основы работы с объектами в редакторе Inkscape.	2	Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах. Микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов.	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
4.	Создание двухмерных объектов в КОМПАС.	2	Использование средств мультимедиа. Работа в малых группах. Микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов.	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
5.	Создание чертежа-схемы в КОМПАС	2	Организация учебно-познавательной деятельности. Работа в малых группах. Микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов.	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 г., № 731н и образовательных результатов УД ОП.14 Компьютерная 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>Необходимые умения: ТУ 1 Сопоставлять фактические показания дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок ТУ 2 Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок</p>	<p>ПМ 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: 16081 Оператор технологических установок (МДК06.01): ПК 6.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов</p>	<p>Уметь: У1 создавать и редактировать изображения в векторных редакторах; У2 редактировать фотореалистичные изображения в растровых редакторах; У3 программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; У4 пользоваться устройствами ввода, вывода и обработки графики.</p>	<p>5 Двухмерные преобразования /5.3 Преобразования двухмерных объектов в системе автоматизированного проектирования</p>
<p>Необходимые знания: ТЗ 1. Схемы технологического процесса технологических установок ТЗ 2. Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций технологических установок ТЗ 3 Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения технологических установок ТЗ 4 Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок</p>	<p>Опыт практической деятельности: - ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом; - регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке. Уметь: - вести технологиче-</p>	<p>Знать: З 1 методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; З 2 основы векторной и растровой графики; З 3 теоретические аспекты фрактальной графики; З 4 основные методы компьютерной геометрии; З 5 вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.</p>	

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>ский процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; - назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации. 		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.14 Компьютерная графика по специальности/профессии 18.02.09 Переработка нефти и газа

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
Чертить, читать, описывать технологическую схему процесса, схему обвязки оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Сопоставлять фактические показания дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок - Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок 	5 Двухмерные преобразования /5.3 Преобразования двухмерных объектов в системе автоматизированного проектирования
Знать	Знать:	
Схемы технологического процесса технологических установок	<ul style="list-style-type: none"> - Схемы технологического процесса технологических установок - Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций технологических установок - Схемы водоснабжения, пароснабжения, электро-снабжения и водоотведения технологических установок - Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок 	5 Двухмерные преобразования /5.3 Преобразования двухмерных объектов в системе автоматизированного проектирования