

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «30» мая 2024г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДУПК.03 Гидравлика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

18.01.28 Оператор нефтепереработки

профиль обучения: технический

Сызрань, 2024 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

**Общеобразовательный, общий гуманитарный
и социально-экономический, математический
и общий естественнонаучный циклы**

от «03» 06 2024г. протокол № 10

Составитель: Д. П. Шошин, преподаватель ДУПК.03 Основы гидравлики технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Барабанова Л.Н., 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 профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки

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

ДУПК.03 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки, 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 квалифицированных рабочих, служащих: учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07	- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;	- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; - особенности движения жидкостей и газов по трубам; - основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; - основные законы термодинамики; - характеристики термодинамических процессов; - принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; - виды и характеристики насосов и вентиляторов; - принципы работы теплообменных аппаратов, и их применение.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки овладению профессиональными компетенциями (ПК).

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

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения,

определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний <*> (для юношей).

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ДУПК.03 Основы гидравлики 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 –90часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 60часов, в том числе:
 - теоретическое обучение -38 часов,
 - лабораторные и практические занятия -22 часов,
- самостоятельная работа -30часов.

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	90
Самостоятельная работа	30
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	«не предусмотрено».
практические занятия	22
контрольная работа	«не предусмотрено».
консультации	«не предусмотрено».
промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа	30
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ДУПК.03 Основы гидравлики

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
Раздел 1. Основные законы гидростатики		14 ч + 3 с.р	ОК 01 – ОК 07
Тема 1.1. Основные физические свойства жидкостей	Содержание учебного материала	10	
	Значение и содержание учебной дисциплины «Гидравлика, пневматика и термодинамика»		
	Связь гидравлики и пневматики с другими дисциплинами профессионального цикла.		
	Физические свойства жидкостей.		
	Гидростатическое давление, приборы для измерения давления		
	Гидростатические машины		
	Расчёт простых трубопроводов		
	Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики		
	Давление жидкости на плоскую и криволинейную стенку		
	Приборы для измерения давления		
	Приборы для измерения давления		
	Лабораторная работа	4	
	Давление жидкости на плоскую и криволинейную стенку		
	Приёмы работы с типовыми приборами для измерения давления		
	Практические занятия:	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	3 ч		
Подготовить доклад на тему «Основные законы гидростатики»			
Раздел 2. Теоретические основы гидродинамики		14 +4 с.р.	
Тема 2.1. Основы понятия и определения; режимы движения жидкости	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК 07
	Основные понятия гидродинамики		
	Режимы течения жидкостей		
	Уравнение Бернулли		
	Трубка Пито и труба Вентури.		

	Гидравлические сопротивления в трубопроводах		
	Гидравлические сопротивления в трубопроводах		
	Простой и сложный трубопровод.		
	Основные задачи при расчете простого трубопровода		
	Параллельное и последовательное соединение трубопроводов.		
	Графический сбор расчета трубопровода.		
	Лабораторная работа	4	
	Определение режима течения жидкости		
	Опытные иллюстрации уравнения Бернулли. Построение пьезометрических и опорных линий		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	4 ч	
	Подготовить доклад на тему «Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля и Архимеда»		
Раздел 3. Основные типы насосов и двигателей		4+ 3 с.р.	
Тема 3.1. Основные типы насосов и двигателей	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 07
	Основные типы насосов и гидродвигателей.		
	Шестиренчатые и винтовые насосы.		
	Центробежные насосы		
	Поршневые насосы и гидродвигатели		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	3 ч	
Подготовить реферат на тему «Основные типы насосов и гидродвигателей»			
Раздел 4. Гидравлические приводы		8 +4 с.р	
Тема 4.1. Гидравлические приводы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 07
	Принцип работы гидравлического привода.		
	Основные элементы объемных гидроприводов		
	Гидропривод с гидродвигателем прямолинейного поступательного движения.		
	Гидроцилиндры.		
	Гидропривод с гидродвигателем вращательного движения.		
	Основы расчета гидропривода		

	Лабораторная работа	2	
	Составление принципиальных схем гидропривода		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	4 ч	
	Подготовить доклад на тему «Классификация гидравлических приводов»		
Раздел 5. Теоретические основы термодинамики		4+ 3с.р	
Тема 5.1. Теоретические основы термодинамики	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 07
	Законы идеального газа		
	Состав воздуха.		
	Первый и второй закон термодинамики.		
	Теплопроводимость. Теплообменники		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	3 ч	
	Подготовить реферат на тему «Основные законы термодинамики»		
Раздел 6. Рабочая среда пневмоприводов		4+ 4 с.р	
Тема 6.1. Рабочая среда пневмоприводов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 07
	Требования, предъявляемые к рабочей среде пневмопривода.		
	Способы и методы подготовки рабочей среды		
	Оборудование для подготовки рабочей среды пневмопривода		
	Оборудование для подготовки рабочей среды пневмопривода		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа		
	Подготовить доклад на тему «Основные физические параметры сжатого воздуха и законы его изменения»	4 ч	
Раздел 7. Пневматические приводы		8 + 7с.р	
Тема 7.1 Пневматические приводы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 07
	Основные понятия и определение пневмопривода.		
	Достоинства и недостатки пневмоприводов		
	Управляющая аппаратура		
	Вспомогательная аппаратура пневмоприводов.		

	Пневматические сопротивления		
	Расчет параметров поршневого привода		
	Определение потерь напора		
	Определение внутреннего диаметра трубопровода и расхода сжатого воздуха.		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа	3 ч	
	Подготовить реферат на тему «Основные физические параметры сжатого воздуха и законы его изменения»		
	Подготовить реферат на тему «Применение пневматических приводов в технике»	4 ч	
Раздел 8. Комбинированные приводы		4 +2 с.р.	
Тема 8.1. Комбинированные приводы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07
	Принципиальные схемы пневмоприводов		
	Расчет и выбор комбинированных пневмоприводов		
	Лабораторная работа	Не предусмотрены	
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа	2ч	
	Подготовить реферат на тему «Основные требования к рабочей среде и способы её подготовки»		
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		60 ч + 30 ч с.р.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета № 4А Инженерной графики; 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, 2021г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2021.

Для студентов

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2014.
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, 2022.

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-%20202009.pdf>-Инженерная графика

Для обучающихся

1. <https://777russia.ru/book/uploads/РАЗНОЕ/Куликов%20В.П.%2С%20Кузин%20А.В.%20-%20Инженерная%20графика%20-%20202009.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
Уметь:		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - 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; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка устных и письменных ответов, самостоятельной работы, дифференцированный зачет</p>
Знать:		
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; 	<p>Оценка лабораторных 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 ча- сов	Активные и интерактив- ные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1	Тема 1.1. Гидростатическое давл- ление, приборы для из- мерения давления	2	Деловая игра	ОК 03, ОК 04
2	Тема 2.1. Параллельное и последовательное со- единение трубопрово- дов.	2	Урок с элементами презен- тации	ОК 03
3	Тема 3.1 Основные ти- пы насосов и гидродви- гателей.	2	Работа в малых группах	ОК 02, ОК 03, ОК 04
4	Тема 4.1 Гидропривод с гидродвигателем вра- щательного движения.	2	Урок с элементами презен- тации	ОК 03

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н и образовательных результатов УД ДУПК.03 Гидравлика

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>Уметь 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. 01 Введение технологического процесса на установках III категории МДК 01.01 Введение технологического процесса нефтепереработки уметь использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</p>	<p>Уметь - 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 3. Основные типы насосов и двигателей Раздел 4. Гидравлические приводы Раздел 6. Рабочая среда пневмоприводов</p>
<p>Знать 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>Знать -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

ДУПК.02 Основы черчения

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