



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№ 74 от «25» февраля 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.11 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов,**  
**работающих под давлением**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр	7,8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением введена за счет вариативной части основной профессиональной образовательной программы 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений с целью получения дополнительных компетенций, умений и знаний для расширения функциональных обязанностей, соответствующих потребностям работодателей.

**Организация-разработчик:** бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Когалымский политехнический колледж».

### РАССМОТРЕНО


на заседании методического объединения дисциплин нефтяного профиля

Протокол № 4 от «31» марта 2021 г.

Руководитель МО  А.Ю. Балахнин

### СОГЛАСОВАНО

Педагог- библиотекарь  Л.Н. Родионова

Старший методист  Е.А. Левина

Разработчик:

преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

У.Н. Бикметов.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена 21.01.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит к вариативной части профессионального цикла (общепрофессиональные дисциплины).

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

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по специальности:

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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

ДПК 1.1. Снимать параметры по контрольно-измерительным приборам.

ДПК 1.2. Производить отбор и анализ проб воздушной среды.

ДПК 1.3. Осуществлять подготовку инструмента и материалов к работе по обслуживанию промышленного оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- подготавливать к пуску и производить пуск сосудов, работающих под давлением;
- производить плановую и аварийную остановку сосудов и вывод сосудов в ремонт;
- проверять исправное действие предохранительных клапанов и манометров;
- определять неисправности в работе сосудов, работающих под давлением;
- производить осмотр, обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением;
- правильно вести сменный и ремонтный журналы.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- инструкции по эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов;

- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики сосудов, работающих под давлением;
- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики предохранительных клапанов;
- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики запорной арматуры и манометров;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации сосудов, работающих под давлением и предохранительных клапанов.

#### **1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:**

Рабочая программа предусматривает использование преподавателем технологий/элементов технологий:

- лично-ориентированного обучения,
- информационных,
- исследовательской деятельности,
- компетентностного подхода.

#### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов 150 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 100 часов;  
самостоятельной работы студентов 50 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Распределение по семестрам	
		7	8
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>150</i>	<i>69</i>	<i>81</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>100</i>	<i>46</i>	<i>54</i>
в том числе:			
Уроки			
Лекции	<i>60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>
практические занятия	<i>40</i>	<i>16</i>	<i>24</i>
Самостоятельная работа	<i>50</i>	<i>23</i>	<i>27</i>
<b>Консультации (всего)</b>			
в том числе:			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
<i>I семестр</i>			
<b>1. Общие положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Область применения и назначения Правил.	2	2
	Проектирование. Ответственность за нарушение настоящих Правил.	2	2
	Порядок расследования аварий и несчастных случаев	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Порядок расследования аварий и несчастных случаев.	6	3
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Составление доклада на тему: «Анализ травматизма на производстве».	6	
<b>2. Конструкция сосудов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Конструкция сосудов. Общие требования. Люки, лючки, крышки.	2	2
	Днища сосудов.	2	2
	Сварные швы и их расположение.	2	2
	Расположение отверстий в стенках сосудов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»	8	3
<b>3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Общие требования. Техническое освидетельствование котлов	1	2
	Техническое освидетельствование сосудов и трубопроводов	1	2
	Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования	1	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Периодичность проведения технического освидетельствования сосудов в случае отсутствия конкретных указаний в руководстве по эксплуатации	9	
<b>4. Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>33</b>	
	Общие требования.	1	
	Допуски.	1	
	Сварка	1	
	Термическая обработка	2	

	Контроль сварных соединений.	2	
	Гидравлическое (пневматическое) испытание.	2	
	Оценка качества сварных соединений	2	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Оценка качества сварных соединений.	6	
	Исправление дефектов в сварных соединениях	2	2
	<b>Практическое занятие №3</b> Исправление дефектов в сварных соединениях.	4	
	<i>II семестр</i>		
	<b>Практическое занятие №3</b> Исправление дефектов в сварных соединениях.	2	
	Документация и маркировка	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составление доклада на тему: «Термическая обработка». « Оценка качества сварных соединений».	6	
<b>5. Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	Общие положения.	2	2
	Запорная и запорно-регулирующая арматура.	2	2
	<b>Практическое занятие №4</b> Манометры.	2	3
	Приборы для измерения температуры.	2	2
	<b>Практическое занятие №5</b> Предохранительные устройства от повышения давления.	4	3
	<b>Практическое занятие №6</b> Указатели уровня жидкости.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Приборы для измерения температуры. Запорная и запорно-регулирующая арматура.	6	3
<b>6. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Установка сосудов.	2	2
	Регистрация сосудов.	2	2
	Техническое освидетельствование.	2	2
	Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации содорегенерационных котлов, газотрубных котлов и электрических котлов	6	
<b>7. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	2
	Организация надзора.	2	2
	Содержание и обслуживание сосудов.	2	2
	Аварийная остановка сосудов.	2	2

	Ремонт сосудов.	2	2
	Сосуды и полуфабрикаты, приобретаемые за границей.	2	2
	<b>Практическое занятие №7</b> Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.	4	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить презентацию на тему: Содержание и обслуживание сосудов. Сосуды и полуфабрикаты, приобретаемые за границей.	6	3
<b>8. Дополнительные требования к баллонам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Общие требования	2	2
	Эксплуатация баллонов.	2	2
	<b>Практическое занятие №8</b> Дополнительные требования к баллонам.	4	3
	<b>Практическое занятие №9</b> Освидетельствование баллонов.	4	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить презентацию на тему: «Эксплуатация баллонов, дополнительные требования к баллонам»	3	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>100/50</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета, сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- источники питания переменного и постоянного тока,
- рабочие кабины,
- стенды, плакаты, макеты,
- средства индивидуальной защиты.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 416 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10369-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/495320> (дата обращения: 23.03.2021).
2. Снарев, А.И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учеб. пособие / А.И. Снарев. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-0323-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049189> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049204> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

- Утверждены приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 №116. – Екатеринбург: УралЮрИздат, 2016.- 259 с. – Текст: непосредственный.
2. Михайлов Ю.М. Сборник инструкций по охране труда для работников нефтегазовой индустрии и сервиса: - М.: Издательский центр «Альфа-Пресс», 2017.
  3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Утверждены Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 г. № 101. - Екатеринбург: УралЮрИздат, 2015.- 164 с. – Текст: непосредственный.
  4. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. Утверждены Приказом Ростехнадзора от 21.03.2013 г. № 558. - Екатеринбург: УралЮрИздат, 2015.- 48 с. – Текст: непосредственный.
  5. Правила устройства безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2013. – 208 с.- Текст: непосредственный.

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

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

Результаты обучения (виды деятельности обучающегося)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подготавливать к пуску и производить пуск сосудов, работающих под давлением;</li> <li>-производить плановую и аварийную остановку сосудов и вывод сосудов в ремонт;</li> <li>-проверять исправное действие предохранительных клапанов и манометров;</li> <li>-определять неисправности в работе сосудов, работающих под давлением;</li> <li>-производить осмотр, обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением;</li> <li>-правильно вести сменный и ремонтный журналы.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-инструкции по эксплуатации сосудов, работающих под давлением;</li> <li>-инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов;</li> <li>-назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики сосудов, работающих под давлением;</li> <li>-назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики предохранительных клапанов;</li> <li>-назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики запорной арматуры и манометров;</li> <li>-основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации сосудов, работающих под давлением и предохранительных клапанов.</li> </ul>	<p>выполнения заданий на практических занятиях;</p> <p>самостоятельная работа;</p> <p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>дифференцированный зачет.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	