

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ  
ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

 А.С.Полежаева

« 10 » ЧАСТЬ 03 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор техникума

 М.Б.Экбер

« 10 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 06 Технологическое оборудование разработана в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19.01.2021 г. от № 4-НП.

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1580.

Организация разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий техникум химических технологий и фармации»

Разработчик: Кульченко Т. М., преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист первой квалификационной категории

Рецензенты:

1. Балашова Л. В., инженер по охране труда, преподаватель профессионального цикла, специалист высшей категории ГПОУ «Донецкий государственный колледж пищевых технологий и торговли»
2. Белик Е. Н., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин  
Протокол № 9 от «03» 03 2024г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
	5
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой учебной дисциплины ОП.06 «Технологическое оборудование» предусматривается изучение учащимися конструкций, принципа работы аппаратов и машин основных отраслей химической промышленности, а также методов их расчета. Кроме того, при изучении дисциплины учащиеся знакомятся с основами конструирования основных узлов химического оборудования.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны **знать**:

- назначение, область применения;
- устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации;

**уметь**:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности.

Изучение дисциплины основывается на знаниях полученных учащимися при изучении инженерной графики, компьютерной графики, технической механики, материаловедения, метрологии, стандартизации и подтверждение соответствия, обработки металлов резаньем, станки и инструменты.

В процессе изучения учебного материала следует постоянно обращать внимание студентов на вопросы техники безопасности, охраны труда и бережливого производства, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений, программой дисциплины предусматривается проведение после изучения соответствующей темы практических занятий, при выполнении которых следует широко использовать компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Наименование и содержание контрольных работ, предусмотренных учебным планом, определяется цикловой комиссией, и включаются в рабочую программу дисциплины.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС по специальности СПО 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

Техник-механик должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК. 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК. 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Техник-механик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам деятельности:

***а) осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы:***

ПК. 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК. 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК. 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;

***б) осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования:***

ПК. 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК. 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК. 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК. 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием;

***в) организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию:***

ПК. 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК. 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК. 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК. 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 125 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 113 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>125</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>113</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	94
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	18
практические занятия по курсовому проекту	<i>не предусмотрено</i>
контрольные работы	1
курсовой проект	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	<i>не предусмотрено</i>
подготовка отчетов по практическим работам	2
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	№ занят.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Массообменные аппараты</b>			<b>26</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.1. Аппараты колонного типа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1.	Конструкции крышек: эллиптические, сферические, плоские, конические.	2	
	2.	Обечайки. Выбор и расчет тонкостенных обечайек.	2	
	3.	Фланцы, фланцевые соединения и их классификация.	2	
	4.	Классификация колонных аппаратов по конструкции корпусов. Тарельчатые колонны.	2	
	5.	Насадочные колонные аппараты. Типы насадок. Конструкции внутренних устройств.	2	
	6.	Опоры и устройства для строповки аппаратов. Опоры колонных аппаратов.	2	
	7.	Расчет колонны на ветровую нагрузку.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			
	8.	Практическая работа № 1. Выбор конструкционных материалов и его экономическое обоснование.	2	
	9.	Практическая работа № 2. Расчет тонкостенных обечайек, нагруженных внутренним и наружным давлением.	2	
	10.	Практическая работа № 3. Конструкция и расчет днищ, нагруженных внутренним и наружным давлением.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 1.2. Сушилки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	2
	11.	Классификация сушилок. Барабанные сушилки, конструкции основных узлов.	2	
	12.	Опорная и упорно-опорная станции.	2	
	13.	Аппараты с псевдоожиженным слоем.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 2. Теплообменное оборудование</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 2.1. Теплообменники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	2
	14.	Классификация и основные типы теплообменников.	2	
	15.	Кожухотрубчатые теплообменники.	2	
	16.	Расчет трубных решеток, крепление труб в трубных решетках.	2	
	17.	Теплообменники типа «труба в трубе». Типы.	2	
	18.	Аппараты воздушного охлаждения.	2	
	19.	Пластинчатые и спиральные теплообменники	2	
	20.	Погружные конденсаторы-холодильники.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			
	21.	Практическая работа № 4. Расчет трубных решеток, крепление труб в трубных решетках.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Тема 2.2. Выпарные аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
22.		Классификация и основные типы выпарных аппаратов.	2	

	23.	Конструктивное оформление отдельных узлов.	2	
	24.	Роторный прямоточный выпарной аппарат.	2	
	25.	Выпарные аппараты с выносной греющей камерой и естественной циркуляцией.	2	
	26.	Выпарные аппараты с соосной камерой и принудительной циркуляцией.	2	
	27.	Выпарные аппараты с нижним солеотделением и с верхним солеотделением.	2	
	28.	Перспективные конструкции выпарных аппаратов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			
	29.	Практическая работа № 5. Конструктивный расчет выпарных аппаратов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 3. Емкостная аппаратура общего назначения</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Емкости и сосуды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	30.	Ресиверы, аккумуляторы жидкостей, монжусы, отстойники, мерники.	2	
	31.	Оборудование и средства автоматизации. Запорная арматура.	2	
	32.	Расчет емкостных аппаратов на прочность	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 3.2. Резервуары</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	33.	Вертикальные цилиндрические, горизонтальные, шаровые, каплевидные резервуары.	2	2
	34.	Вспомогательное оборудование резервуаров.	2	
	35.	Расчет на прочность резервуаров.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Раздел 4. Оборудование для химических процессов</b>			<b>43</b>	
<b>Тема 4.1. Реакторы с перемешивающими устройствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	2
	36.	Основные типы емкостных реакционных аппаратов. Типы перемешивающих устройств.	2	
	37.	Уплотнения вращающихся валов: манжетные, сальниковые, торцовые.	2	
	38.	Приводы механических перемешивающих устройств.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>			
	39.	Практическая работа № 6. Расчет мощности двигателя и выбор привода.	2	
	40.	Практическая работа № 7. Расчет на прочность элементов перемешивающих устройств.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 4.2. Специальное оборудование основных химических производств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	2
	41.	Реакторы колонного и башенного типа. Внутренние устройства.	2	
	42.	Конструкция трубчатого реактора.	2	
	43.	Аппараты высокого давления. Классификация и основные типы аппаратов.	2	
	44.	Затворы и уплотнения. Типы обтюраторов.	2	
	45.	Трубчатые печи. Конструкция трубчатой печи. Основные элементы.	2	
<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		

	<b>Практические занятия</b>			
	46.	Практическая работа № 8. Расчет на прочность корпусов и днищ аппаратов высокого давления.	2	
	47.	Практическая работа № 9. Расчет затворов аппаратов высокого давления. Крепежные элементы.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 4.3. Центрифуги, сепараторы, фильтры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	48.	Конструкции центрифуг. Конструктивное оформление основных узлов и деталей.	2	
	49.	Конструкция и принцип действия центробежных сепараторов.	2	
	50.	Нутч-фильтры. Типы.	2	
	51.	Фильтр-прессы. Классификация.	2	
	52.	Барабанные вакуум-фильтры.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Тема 4.4. Трубопроводы в химической промышленности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
53.		Краткая характеристика труб, применяемых в химической промышленности.	2	
54.		Способы соединения труб. Фасонные части трубопроводов.	2	
55.		Компенсация температурных напряжений. Типы компенсаторов.	2	
56.		Трубопроводная арматура.	2	
<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Контрольные работы</b>				
Контрольная работа		1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Подготовка отчета по практическим работам				
<b>Всего</b>			<b>115</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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся- 30 мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект методических указаний для проведения практических работ;
- методические рекомендации для выполнения курсового проекта;
- макеты оборудования;
- комплект контрольных вопросов и тестов.

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства;
- видеоманитофон;
- экран.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Севостьянов В. С. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий: учебник/ В. С. Севостьянов, В. С. Богданов, Н. Н. Дубинин и др.— М.: ИНФРА-М Изд. Дом, 2016. — 432 с.

2. <http://booktech.ru>
3. <http://techlibrary.ru>
4. <http://www.complexdoc.ru/>
5. <http://standartgost.ru/>
6. <http://opengost.ru/>

### **Периодические издания**

1. Вестник машиностроения. Технический журнал. М.: ООО «Издательство Машиностроение». Издается ежемесячно.
2. Технология машиностроения. Технический журнал. М.: Издательский центр «Технология машиностроения». Издается ежемесячно.
3. Машиностроитель. Ежемесячный производственный научно-технический журнал. Научно-техническое предприятие «Вираж – Центр».
4. Журнал "ИТО" с тематическими разделами "Машиностроение", "Технология", "Оборудование" и "Инструмент". М.: Издательство "ИТО". Выходит 8 раз в год.
5. Научно-технический журнал «Информационные технологии в проектировании и производстве». М.: Научные и информационные издания ФГУП «ВИМИ». Выходит 4 раза в год.

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

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, тестирования, практических работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>– устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования;</li> <li>– условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;</li> </ul> <p>технические характеристики и технологические возможности технологического оборудования</p>	<p>Изложение сведений о назначении, области применения, устройства, принципа работы оборудования.</p> <p>Правильное использование понятий при решении технических задач. Демонстрация знаний норм допустимых нагрузок оборудования. Изложение сведений о технических характеристиках и технологических возможностях промышленного оборудования.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы технологического оборудования: теплообменного,</li> </ul>	<p>Чтение кинематических схем.</p> <p>Выполнение расчетов по</p>	<p>Оценка преподавателя</p>

<p>массообменного, химических реакторов, емкостей, резервуаров, аппаратов высокого давления, для перемешивания пластичных масс, жидкостей и растворов и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры работы оборудования и его технические возможности;</li> <li>- пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования;</li> <li>- производить расчёт механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах.</li> </ul>	<p>определению параметров работы оборудования.</p> <p>Разработка кинематических схем технологического оборудования.</p>	<p>результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП.06 «Технологическое оборудование»  
для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Технологическое оборудование» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В пояснительной записке представлено краткое описание назначения дисциплины, связь другими дисциплинами, определены цели и задачи обучения.

Содержание программы обеспечивает формирование и развитие базовых умений и навыков студентов для чтения кинематических схем, определения параметров работы оборудования и его технических возможностей.

Программа способствует развитию у студентов общих компетенций, а также формирует профессиональные компетенции для следующих видов деятельности: организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, его эксплуатация; участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ, тестовых заданий, итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Технологическое оборудование» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Программа рекомендуется к использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

Инженер по охране труда, преподаватель профессионального цикла,  
специалист высшей категории ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ТОРГОВЛИ»

Л. В. Балашова

Подпись Балашовой Л. В. заверяю  
старший инспектор по кадрам



М. А. Сорокина



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП.06 «Технологическое оборудование»  
для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа по учебной дисциплине ОП.06 «Технологическое оборудование» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта СПО и методическим рекомендациям Учебно - методического центра СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В пояснительной записке представлено краткое описание назначения дисциплины, связь с другими дисциплинами, определены цели и задачи обучения.

Содержание программы направлено на развитие базовых знаний и умений для решения учебных задач, а в перспективе - производственных задач.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов. Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), рубежный - после каждого семестра, итоговый контроль проводится в форме экзамена.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:

Преподаватель ГПОУ «ДТХТФ»,  
специалист высшей квалификационной категории



Е. Н. Белик