

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»  
А.В. Саморуков

«14» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин  
«22» августа 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
дисциплин

Председатель ПЦК

Л.И.Карпова

Протокол № 1

29 августа 2016 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Составители: Велигорская В.Л., Карпова Л.И., преподаватели ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Внешняя экспертиза:**

Содержательная экспертиза: Вялькин О.Н., заместитель главного механика ОАО  
«Промсинтез»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта  
среднего профессионального образования по специальности: 15.02.01 Монтаж и  
техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной  
приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию  
примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на  
основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего  
профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором  
Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере  
образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009  
года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы  
подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии  
с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО:15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### Базовая часть

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

#### Вариативная часть. – для углубленного изучения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного

оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 156 часов, в том числе:

- обязательной нагрузки обучающегося 104 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 52 часа ;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (21 группа)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	100
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Завершить выполнение графической работы.	52
Выучить основные правила нанесения размеров.	
Выучить деление окружности	
Завершить проецирование точки	
Выучить виды проецирования	
Выучить виды аксонометрических проекций и расположение осей.	
Выучить проекции геометрических тел.	
Выучить общие правила построения линий пересечения поверхностей.	
Построить технический рисунок гайки	
Изучить параметры резьбы	
Изучить резьбовые соединения	
<b>Форма итоговой аттестации:</b>	Дифференцированный зачет

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика (21 группа)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> <b>Геометрическое черчение</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы Практическое занятие № 1, 2: Построение линий чертежа по ГОСТ 2.303-68 Выполнение линий чертежа на формате А4 Контрольные работы <b>Самостоятельная работа</b> обучающихся Завершить выполнение графической работы		<b>1</b>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы Практическое занятие № 3, 4: Построение шрифтов по ГОСТ 2.304-81 Выполнение шрифтов на формате А4 Контрольные работы <b>Самостоятельная работа</b> обучающихся Завершить выполнение графической работы		<b>2-3</b>
<b>Тема 1.3.</b> <b>Нанесение размеров на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы Практическое занятие № 5: Нанесение размеров на чертежах простой конструкции Контрольные работы <b>Самостоятельная работа</b> обучающихся		<b>2-3</b>

	Выучить основные правила нанесения размеров.		
<b>Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 6, 7, 8:	6	
	Деление окружности на равные части.	2	
	Вычерчивание контуров технических деталей	2	
	Построение сопряжений линий	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	4	
	Выучить деление окружности	2	
	Завершить выполнение графической работы	2	
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии</b>		54	
<b>Тема 2.1. Проектирование точки</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 9, 10:	4	
	Проектирование точки на две и на три плоскости проекций.	2	
	Построение комплексного чертежа точки	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	2	
	Завершить проектирование точки		
<b>Тема 2.2. Проектирование отрезка прямой линии и плоскости</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 11, 12:	4	
	Проектирование отрезка прямой линии на плоскости проекций.	2	
	Проектирование отрезков прямых линий по заданным координатам.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся.	2	
	Выучить виды проектирования		
<b>Тема 2.3. Аксонометрические проекции</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	Практическое занятие № 13, 14: Построение аксонометрической проекции по ГОСТ 2.317-69. Построение плоских фигур в изометрии и диметрии. Контрольные работы <b>Самостоятельная работа</b> обучающихся Выучить виды аксонометрических проекций и расположение осей.	<b>4</b> 2 2 <i>не предусмотрено</i> <b>2</b>	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Проектирование геометрических тел</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 15, 16, 17:	<b>6</b>	
	Построение проекции геометрических тел.	2	
	Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением точек на их поверхности	2	
	Построение комплексного чертежа геометрических тел	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Выучить проекции геометрических тел.		
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	2-3
	Практическое занятие № 18, 19, 20:	<b>6</b>	
	Построение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертка поверхности тела, аксонометрия усеченного тела	2	
	Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертка поверхности тела, аксонометрия усеченного тела	2	
	Построение комплексного чертежа усеченного многогранника.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Завершить выполнение графической работы		
	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	Практическое занятие № 21, 22:	<b>4</b>	2-3
	Пересечение поверхностей многогранников, цилиндрических поверхностей.	2	
	Построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения и многогранников.	2	

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>4</b>	
	Выучить общие правила построения линий пересечения поверхностей.	2	
	Завершить выполнение графической работы	2	
<b>Тема 2.7. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 23, 24:	<b>4</b>	
	Изображение рельефности технического рисунка детали.	2	
	Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Построить технический рисунок гайки		
<b>Тема 2.8 Проекции моделей.</b>	Содержание учебного материала		1
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 25:	<b>2</b>	
	Построение проекций модели и технического рисунка.	2	
	Контрольная работа № 1	2	
	Выполнить третью проекцию модели по двум заданным. На чертеже нанести размеры.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Завершить выполнение графической работы		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 3.1.Основные положения</b>	Содержание учебного материала		1
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 26:	<b>2</b>	
	Выполнение особенностей машиностроительного чертежа.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Завершить выполнение графической работы		
<b>Тема 3.2 . Изображения- виды, разрезы,</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	

<b>сечения.</b>	Практическое занятие № 27, 28, 29:	<b>6</b>	
	Изображение систем расположения основных видов.	2	
	Построение по двум видам третьего вида, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанести размеры.	2	
	Построение по двум видам третьего вида аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Завершить выполнение графической работы		
<b>Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 30, 31:	<b>4</b>	
	Выполнение условных изображений резьбы на чертежах.	2	
	Выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>2</b>	
	Изучить параметры резьбы		
<b>Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 32, 33, 34:	<b>6</b>	
	Построение упрощенных и условных соединений изображения резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом.	2	
	Выполнение чертежа неразъемного соединения деталей	2	
	Построение чертежа неразъемного соединения деталей	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	<b>4</b>	
	Изучить резьбовые соединения		
	Завершить выполнение графической работы		
<b>Тема 3.5. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 35:	<b>2</b>	
	Выполнение эскиза детали с резьбой с применением простого или сложного разреза,	2	

	сечения		
	Контрольная работа № 2	2	
	Выполнить эскиз детали средней сложности с резьбой с применением простого разреза, нанести размеры.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	2	
<b>Тема 3.6. Общие сведения об изделиях и составления сборочных чертежей</b>	Завершить выполнение графической работы		
	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 36, 37, 38, 39:	8	
	Изображение сборочного чертежа неразъемных и резьбовых соединений.	2	
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы	2	
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы по эскизам работы 11.	2	
	Построение сборочного чертежа по эскизам работы 11.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	2	
<b>Тема 3.7. Чтение и деталирование чертежей</b>	Завершить выполнение графической работы		
	Содержание учебного материала		2-3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 40, 41, 42, 43:	8	
	Чтение и деталирование чертежей общих видов и сборочных чертежей.	2	
	Построение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей	2	
	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия.	2	
	Выполнение рабочего чертежа детали по заданному сборочному чертежу	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	2	
<b>Раздел 4. Передачи и их элементы. Зубчатые передачи</b>			10
<b>Тема 4.1. Разновидности зубчатых колес и их параметры</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие № 44, 45, 46:	6	
	Построение изображений прямозубых цилиндрических зубчатых колес.	2	

	Выполнение прямозубого цилиндрического зубчатого колеса.	2	
	Построение изображений цилиндрической зубчатой передачи	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	4	
	Завершить выполнение графической работы		
<b>Раздел 5.</b> <b>Чертежи и выполнение Чертежей и схем</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1. Чтение и выполнение чертежей и схем</b>	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	2-3
	Практическое занятие № 47, 48, 49, 50:	8	
	Выполнение кинематических схем узлов аппаратов и станков химической промышленности.	2	
	Выполнение гидравлических и пневматических принципиальных схем.	2	
	Вычерчивание кинематических схем по ГОСТу.	2	
	Схематичное размещение оборудования в производственных мастерских.	2	
	Дифференцированный зачет		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся	4	
	Завершить выполнение графической работы		
	<b>Всего</b>	<b>156</b>	

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

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

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по темам;
- комплект наглядных пособий по темам;
- трехгранный угол;
- геометрические тела;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;
- компьютер;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- бумага для черчения;
- чертежные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

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

##### **Основные источники:**

Для преподавателей:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. 2-е изд.перераб - М.: Машиностроение, 2010
2. Государственные стандарты.
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение: Справочник. М.: Изд.центр «Юрайт», 2016.
4. Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова, Д. А. Пяткина. - 4-е изд., испр. и доп. Инженерная и компьютерная графика: учебник для сред.спец.учеб.заведений. 2016.
5. Чекмарев А.А. Инженерная графика.- 12-е изд., испр. и доп. Учебник. М.: Изд.центр «Юрайт», 2016.

Для студентов:

- 1.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М: изд.центр «Альянс»,2010.
- 2.Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Техническая графика (металлообработка)/ Учебник.-М.: Изд. Центр «Академия» 2013.

### **Дополнительные источники:**

Для преподавателей:

1. Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие - 2-е издание, испр.- М: высшая школа; Издательство- центр «Академия», 2010.

Для студентов:

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.-2-е изд., перераб. М. : Высш. Шк. ; изд. Центр «Академия», 2010.

Интернет ресурсы:

1. Электронное пособие по инженерной графике.
2. <https://publications.hse.ru/books>.
3. <https://www.ozon.ru>.
4. [booktech.ru/books/inzhenernaya-grafika](http://booktech.ru/books/inzhenernaya-grafika).
5. [vunivere.ru/work8326/page3](http://vunivere.ru/work8326/page3).
6. <https://www.ozon.ru>.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</li> <li>• выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике</li> <li>• выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике</li> <li>• читать чертежи и схемы</li> <li>• оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Вычерчивание технологических схем по ГОСТу.</p> <p>Построение сборочного чертежа по эскизам работы.</p> <p>Выполнение чертежа неразъемного соединения деталей</p> <p>Выполнение чертежей стандартных резьбовых изделий.</p> <p>Построение по двум видам третьего вида, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанести размеры.</p>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• законы, методы и приемы проекционного черчения</li> <li>• правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации</li> <li>• правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей</li> <li>• способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем</li> <li>• требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Вычерчивание технологических схем по ГОСТу.</p> <p>Построение сборочного чертежа по эскизам работы. Выполнение чертежа неразъемного соединения деталей</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Выполнить чертежей стандартных резьбовых изделий</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Завершить выполнение графической работы.</p> <p>Выучить основные правила нанесения размеров.</p> <p>Выучить деление окружности</p> <p>Завершить проецирование точки</p> <p>Выучить виды проецирования</p> <p>Выучить виды аксонометрических проекций и расположение осей.</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Построение по двум видам третьего вида, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанести размеры.</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Выучить проекции геометрических тел.</p> <p>Выучить общие правила построения линий пересечения поверхностей.</p> <p>Построить технический рисунок гайки</p> <p>Изучить параметры резьбы</p> <p>Изучить резьбовые соединения</p>

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
	<ol style="list-style-type: none"><li>Контрольная работа № 1, стр. 10 по разделу 2.</li><li>Контрольная работа № 2, стр. 12 по разделу 3.</li></ol>
28.08.15г	
Лист № 14 – Основная литература: 4. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение: Справочник. М.: Изд.центр «Юрайт», 2016. 6. Чекмарев А.А. Инженерная графика.- 12-е изд., испр. и доп. Учебник. М.: Изд.центр «Юрайт», 2016.	
29.08.16г.	
Основание: требование ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л., Карпова Л.И.	



Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
И.О. Директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
E.B. Первухина

30 августа 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности»

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ГГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«14» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22» августа 2016 г.

Для документов  
ОГРН 1025303178428

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией

механических дисциплин

Председатель ПЦК

Карпова Л.И.Карпова

Протокол № 1

29.08.2016 г.

Составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»

Составитель: Е.В. Акимова преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 344

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02 Компьютерная графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### Базовая часть

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

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ.

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

- правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.

Вариативная часть. – не предусмотрена

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей является частью ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК) :

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования

в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устраниению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности

В процессе освоения учебной 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной нагрузки обучающегося 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	40
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Работа с учебной литературой.	
Ответить на контрольные вопросы	
Завершить построение чертежа.	
Закрепить навыки построения симметрии и штриховки.	
Построение призмы с фаской. Завершить построение чертежа.	
Закрепить навыки построения многоугольников и геометрических тел	
Оформить и распечатать работу.	
Завершить построение.	
Изучить применение привязок при выполнении чертежей деталей средней сложности	
Завершить построение. Создать портфолио графических работ.	
<b>Форма итоговой аттестации</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная графика»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>																		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>																		
<b>Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования (САПР).</b>		<b>6</b>																			
Тема 1.1 Введение. Компьютерная графика. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Общие сведения. Графические диалоговые системы.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Введение. Компьютерная графика. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Общие сведения. Графические диалоговые системы.</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">2</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Введение. Компьютерная графика. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Общие сведения. Графические диалоговые системы.	2	2	Лабораторные работы	не предусмотрено		Практические работы	не предусмотрено		Контрольные работы	не предусмотрено		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено						
Введение. Компьютерная графика. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Общие сведения. Графические диалоговые системы.	2	2																			
Лабораторные работы	не предусмотрено																				
Практические работы	не предусмотрено																				
Контрольные работы	не предусмотрено																				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено																				
Тема 1.2 Графическая система Автокад. Основные сведения об Автокаде. Примитивы. Пуск Автокада. Интерфейс. Работа с системой Автокад. Построение простых объектов	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Графическая система Автокад. Основные сведения об Автокаде. Примитивы. Пуск Автокада. Интерфейс. Работа с системой Автокад. Построение простых объектов</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">2</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Работа с учебной литературой</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	Графическая система Автокад. Основные сведения об Автокаде. Примитивы. Пуск Автокада. Интерфейс. Работа с системой Автокад. Построение простых объектов	2	2	Лабораторные работы	не предусмотрено		Практические работы	не предусмотрено		Контрольные работы	не предусмотрено		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			Работа с учебной литературой	2			
Графическая система Автокад. Основные сведения об Автокаде. Примитивы. Пуск Автокада. Интерфейс. Работа с системой Автокад. Построение простых объектов	2	2																			
Лабораторные работы	не предусмотрено																				
Практические работы	не предусмотрено																				
Контрольные работы	не предусмотрено																				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>																					
Работа с учебной литературой	2																				
<b>Раздел 2. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК.</b>		<b>9</b>																			
Тема 2.1. Знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Практическое занятие №1 Знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">2</td> </tr> </table>	Практическое занятие №1 Знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»	2	2																	
Практическое занятие №1 Знакомство с основными элементами интерфейса «Компас»	2	2																			

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Ответить на контрольные вопросы	1	
Тема 2.2. Приемы построения и редактирования геометрических объектов в графическом пакете «Компас».	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Приемы построения и редактирования геометрических объектов в графическом пакете «Компас».		2
	<b>Практическое занятие №2</b>	2	
	Приемы построения и редактирования геометрических объектов в графическом пакете «Компас».		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
Тема 2.3.Использование привязок в графическом пакете «Компас»	Построение призмы с фаской Завершить построение чертежа.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Использование привязок в графическом пакете «Компас»	2	2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел3. Основные возможности КОМПАС-ГРАФИК</b>	Изучить применение привязок при выполнении чертежей деталей средней сложности	1	
		18	
Тема3.1 .Простановка размеров	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №3</b>		
	Простановка размеров	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Завершить построение чертежа.	1	

Тема 3.2 Построение фасок и скруглений.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 4</b>		
	Построение фасок и скруглений на деталях машиностроения	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
Тема 3.3. Симметрия и усечение объектов. Построение плавных кривых и штриховка областей.	Завершить построение чертежа	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b>		
	Симметрия и усечение объектов. Построение плавных кривых и штриховка областей.	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3.4. Технологические обозначения на чертежах.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Закрепить навыки построения симметрии и штриховки.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 6</b>		
	Технологические обозначения на чертежах.	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3.5 Редактирование текста и объектов.	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Создать чертеж по индивидуальному заданию. Завершить оформление чертежа детали	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 7</b> Редактирование текста и объектов.	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3.6 Построение многоугольников	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнить чертеж по индивидуальному заданию	1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Практическое занятие № 8</b>		

	Построение многоугольников	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Закрепить навыки построения многоугольников и геометрических тел	1	
<b>Раздел 4 . Дополнительные возможности КОМПАС-ГРАФИК.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. Редактирование изображения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №9</b>	2	
	Редактирование изображений		2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Завершить построение чертежа.	1	
Тема 4.2. Копирование объектов вдоль окружности и по сетке. Деформация объектов сдвигом и поворотом. Очистка областей. Усечение объектов.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Практическое занятие №10</b> Копирование объектов вдоль окружности и по сетке. Деформация объектов сдвигом и поворотом. Очистка областей. Усечение объектов	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Ответить на контрольные вопросы	1	
<b>Раздел 5. Специальные задачи.</b>		<b>9</b>	
Тема 5.1. Создание контуров.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №11</b>		
	Создание контуров.	2	

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2
	Завершить построение чертежа.	1	
Тема 5.2 Построение эквидистант. Создание пользовательских элементов. Именованные группы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 12</b>		
	Построение эквидистант. Создание пользовательских элементов. Именованные группы	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Ответить на контрольные вопросы	1	
Тема 5.3 Использование прикладных библиотек. Фрагменты и библиотеки фрагментов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №13</b>		
	Использование прикладных библиотек. Фрагменты и библиотеки фрагментов	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Построение червячного вала. Завершить построение	1	
<b>Раздел 6. Создание рабочего чертежа.</b>		<b>15</b>	
Тема 6.1. Создание нового документа. Создание нового вида.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №14</b>		2
	Создание нового документа. Создание нового вида.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Выполнить чертеж по индивидуальному заданию. Завершить построение	1	
Тема 6.2. Построение главного вида.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №15</b>		

	Построение главного вида.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Завершить построение	1	2
Тема 6.3. Построение вида сверху и слева.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие №16</b>		
	Построение вида сверху, вида слева детали	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершить построение	1	
Тема 6.4. Оформление чертежа	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Практическое занятие №17</b>		
	Оформление чертежа	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ответить на контрольные вопросы.	1	
Тема 6.5 Управление видами.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Практическое занятие № 18</b>	2	2
	Управление видами.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>Раздел 7. Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок.</b>	Оформить и распечатать работу.	1	
		6	
Тема 7.1. Создание сборочных чертежей. Тема 7.2 Создание	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок. Создание сборочных чертежей.	2	

спецификаций в ручном режиме.	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформить и распечатать работу.		
	1 Выполнить чертеж по индивидуальному заданию. Распечатать работу	1	
Тема 7.2 Создание спецификаций в ручном режиме.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 19</b>		
	Создание спецификаций в ручном режиме.	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Оформить и распечатать работу	1	
<b>Раздел 8. Трехмерное твердотельное моделирование ГС «КОМПАС-3D LT»</b>		12	
Тема 8.1. Построение трехмерных моделей геометрических тел и деталей машиностроения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическое занятие № 20</b>		
	Построение трехмерных моделей геометрических тел	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Ответить на контрольные вопросы.	2	
Тема 8.2. Построение аксонометрических проекций деталей. Построение выреза четверти детали в 3D. Построение чертежа с 3D модели.	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение аксонометрических проекций деталей. Построение выреза четверти детали в 3D. Построение чертежа с 3D модели.	4	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	

Моделирование деталей машиностроения.	<b>Практическое занятие</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Завершить построение. Создать портфолио графических работ.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>84</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Компьютерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по темам;
- комплект наглядных пособий по темам;
- трехгранный угол;
- геометрические тела;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;
- компьютер;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- бумага для черчения;
- чертежные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основная

##### **Основная литература**

1. В.Н. Аверин Компьютерная графика : учеб. Пособие для студ. среднего проф. образования / В.Н. Аверин. - М. : Издательский центр «Академия», 2010.-224 с.
2. С.К.Боголюбов «Инженерная графика» Москва: «Машиностроение»,2010г.
3. А.Д.Киселевич, В.А. Ермакова, А.С. Корнеев и др. Лабораторный практикум по машинной графике - М.: Высш. шк., 2010.-271 с. : ил.
- 4 А.А.Чекмарев «Инженерная графика» Москва: «Высшая школа»,2010г

##### **2.Дополнительная литература**

5. А.М.Бродский,Э.М.Фазулин,В.А.Халдинов «Практикум по инженерной графике» Москва: Издательский центр «Академия»,2010г.
6. С.В.Розов «Чертежи для чтения с программированным контролем» Москва: «Машиностроение»,2010г.

##### **3. Справочная литература**

7. А.А.Чекмарев «Справочник по черчению» М: «Академия»
8. КОМПАС-3D. Руководство пользователя. АО АСКОН;2010

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать, моделировать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>          Построение вида сверху, вида слева.          Использование внешних фрагментов.          Копирование в библиотеку отдельных элементов чертежей или фрагментов          Использование прикладных библиотек.          Фрагменты и библиотеки фрагментов .          Создание нового документа.          Создание нового вида.          Создание и моделирование чертежей деталей машин          Построение чертежей деталей машиностроения          Оформление чертежа по ГОСТам ЕСКД          Управление видами.          Построение чертежей деталей машиностроения</p>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>          Выполнение чертежа по индивидуальному заданию          Построение и моделирование аксонометрических проекций деталей.          Построение выреза четверти детали в 3D.  <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i>          Построение чертежей деталей машиностроения          Оформление чертежа по ГОСТам ЕСКД  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>          Создание и моделирование чертежей деталей машин          Создание спецификаций в ручном режиме.</p>

## **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Министерство образования и науки Самарской области Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Чапаевский химико-технологический техникум» 151031 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский химико-технологический техникум» 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) 29.08.2016г.
Основание: требование ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения Акимова Е.В.	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ПГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«18» августа 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
дисциплин

Председатель ПЦК

*Ларина* Л.И.Карпова  
Протокол № 1  
29 августа 2016 г.

Составлена на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 15.02.07  
Автоматизация технологических  
процессов и производств  
по отраслям

Составитель: Ханнанова Зульфия Наильевна., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., ст. методист ГБПОУ "ЧХТТ"

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств в химической промышленности, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 349

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	7
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
7	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Техническая механика**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

#### **Базовая часть**

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

#### **Вариативная часть – не предусмотрено**

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей является частью ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту

промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 157 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 105 часов;

- самостоятельной работы студента 52 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	157
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	105
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	32
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	52
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Расчетно-графические работы	30
Внеаудиторная самостоятельная работа	22
Повторение материала	
Решение задач	
Указываются другие виды самостоятельной работы ( <i>реферат, практическая работа, расчётно-графическая работа, домашняя работа и т.п.</i> )	
Итоговая аттестация в форме (указать)	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b> <b>Теоретическая механика</b>		<b>88</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике.	2	1
	2. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.		1
	3. Материальная точка, абсолютно твердое тело.		1
	4. Сила, система сил, эквивалентные системы сил.		2
	5. Равнодействующая сила. Аксиомы статики.		2
	6. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Система сходящих сил.		1,2
	2. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способами.	2	2
	3. Условия равновесия. Уравнения равновесия.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		2
	1. Определение равнодействующей системы геометрическим и аналитическим способом.	4	
	2. Определение реакций связи плоской системы сходящихся сил.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Определение реакции твердого тела графическим способом	2	

	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.3  Пара сил и моменты сил	1. Сложение двух параллельных сил.	2	2
	2. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары.		2
	3. Сложение пар.		1
	4. Условие равновесия системы пар сил.		2
	5. Момент силы относительно точки.		2
Тема 1.4.  Плоская система произвольно расположенных сил	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	1. Определение моментов сил относительно точки		
Тема 1.5.  Трение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Приведение силы к данной точке. Приведение системы сил к данному центру.	2	1
	2. Главный вектор и главный момент.		2
	3. Теорема Вариньона. Равновесие плоской системы сил.		2
	4. Уравнение равновесия и их формы.		2
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		21
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	2
	1. Определение опорных реакций статически определимой балки.		
	2. Определение опорных реакций системы тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1. Расчетно-графическая работа «Определение опорных реакций балок»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Трение скольжения.	2	2
	2. Равновесие тела на наклонной плоскости.		2
	3. Трение качения.		1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	2
	1. Определение равновесия твердого тела под действием сил трения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	1. Определение равновесия твердого тела под действием трения качения		
Тема 1.6. Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Проекция силы на 3 оси.		2
	2. Момент силы относительно оси.		2
	3. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.		2
	4. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	1. Определение равновесия твердого тела под действием пространственной системы сил.		
Тема 1.7. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		1
	2. Центр тяжести тела.		2
	3. Центр тяжести плоских геометрических фигур.		2
	4. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	3
	1. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	3
	1. Расчетно-графическая работа «Определение центра тяжести составного прокатного профиля		
Тема 1.8. Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Покой и движение.		1
	2. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		2
	3. Способы задания движения.		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	

	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.9. Кинематика точки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1. Средняя скорость и скорость в данный момент.		
	2. Ускорение полное, нормальное и касательное.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	2
	1. Определение траектории точки по заданным уравнениям ее движения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Определение кинематических характеристик точки по заданным уравнениям ее движения	2	2
Тема 1.10. Простейшие движения твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Поступательное движение.		
	2. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	3. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.		2
	Лабораторные работы		
	Контрольные работы		
	Практические занятия	2	2
	1. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при вращательном движении.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Преобразование поступательного и вращательного движения тела в механизмах	2	2
Тема 1.11. Сложное движение точки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.		1
	2. Скорости этих движений.		1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.12. Сложное движение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Плоскопараллельное движение.		1

твёрдого тела	2.	Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		2
	3.	Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольная работа по разделу «Кинематика»		2	3
	Определение кинематических параметров передач			
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Применение мгновенного центра скоростей для определения скоростей в плоских механизмах		2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Закон инерции.	2	2
Тема 1.13. Основные понятия и аксиомы динамики	2.	Основной закон динамики.		2
	3.	Масса тела.		2
	4.	Закон действия и противодействия.		2
	5.	Закон независимости действия сил.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Решение задач с применением основного закона динамики		
Тема 1.14. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1.	Принцип Даламбера.		2
	2.	Свободная и несвободная материальные точки.		2
	3.	Сила инерции при различных видах движения.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	3
	1.	Определение сил инерции в криволинейном движении		
Тема 1.15. Работа и мощность	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1.	Работа постоянной силы.		,2
	2.	Мощность. Работа и мощность при вращательном движении.		2

	3.	Коэффициент полезного действия.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Определение коэффициента полезного действия механизма	2	2
Тема 1.16. Общие теоремы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Уравнения движений.		1,2
	2.	Импульс силы.		2
	3.	Количество движения.		2
	4.	Момент инерции тела.		2
	5.	Теорема об изменении количества движения.		2
	6.	Теорема об изменении кинетической энергии.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольная работа по разделу «Динамика»		2	3
	Практические занятия		2	2
		Решение задач по динамике точки и механической системы		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Решение задач по динамике точки и механической системы	2	2
<b>Раздел 2.</b> <b>Сопротивление материалов</b>			<b>69</b>	
Тема 2.1. Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Основные задачи сопротивления материалов.		1
	2.	Деформации упругие и пластичные.		2
	2.	Основные гипотезы и допущения.		2
	3.	Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние.		2
	4.	Метод сечений.		2
	5.	Напряжения.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Тема 2.2. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		6		
	1. Внутренние силовые факторы.			1	
	2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Нормальное напряжение.			2	
	3. Продольные и поперечные деформации.			2	
	4. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Осевые перемещения.			2	
	5. Испытание материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения.			21	
	6. Механические характеристики материалов.			2	
	7. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.			2	
	8. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.			2	
	9. Статически неопределеные системы.			1	
	Лабораторная работа				
	1. «Испытание материалов на растяжение»			2	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	1. Определение осевых перемещений бруса			2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	2. Расчетно-графическая работа «Расчет статически определимого ступенчатого бруса»			4	
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности.			2	
	2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности.			2	
	3. Допускаемые напряжения.			2	
	4. Примеры расчетов.			2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия				
	1. Расчет на смятие болтовых, штифтовых и шпоночных соединений			2	
	Самостоятельная работа обучающихся			2	

	1.	Расчет на срез болтовых соединений		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Оевые, центробежные и полярные моменты инерции.		21
	2.	Главные оси и главные центральные моменты инерции.		21
	3.	Оевые моменты инерции простейших сечений.		2
	4.	Полярные моменты инерции круга и кольца.		2
	5.	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		2
	Лабораторные работы			не предусмотрено
	Контрольные работы			не предусмотрено
	Практические занятия			
	1.	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	2
Тема 2.5. Кручение	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Расчетно-графическая работа «Определение геометрических характеристик составного прокатного профиля»	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		1
	2.	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюра крутящих моментов.		2
	3.	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении.		1
	4.	Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость.		2
	5.	Расчеты цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия.		2
	Лабораторные работы			не предусмотрено
	Контрольные работы			не предусмотрено
Тема 2.6. Изгиб	Практические занятия			
	1.	Построение эпюр крутящих моментов, напряжений, углов закручивания	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Расчетно-графическая работа «Проектный расчет вала при кручении»	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Основные понятия и определения.		1
	2.	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		2

	3. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		2
	4. Нормальные напряжения при изгибе.		1
	5. Дифференциальная зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и нагрузками.		2
	6. Расчеты на прочность.		2
	7. Рациональные формы сечений балок.		2
	8. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		1
	9. Понятие о расчетах на жесткость.		1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов-.	2	2
	2. Расчет на прочность и жесткость статически определимой балки-.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Расчетно-графическая работа «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок»	4	2
Тема 2.7. Сложное сопротивление	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела.	1	
	2. Главные напряжения.	1	
	3. Максимальные касательные напряжения.	1	
	4. Виды напряженных состояний.	1	
	5. Упрощенное плоское напряженное состояние.	2	
	6. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.	1	
	7. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 2.8.	Практические занятия	2	2
	1. Расчет вала на изгиб и кручение		
Тема 2.8.	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Устойчивость сжатых стержней	1.	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.		<i>1</i>
	2.	Формула Эйлера. Формула Ясинского.		<i>2</i>
	3.	Категории стержней в зависимости от их гибкости.		<i>2</i>
	4.	Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		<i>2</i>
Лабораторные работы			не предусмотрено	
Контрольная работа			<i>1</i>	<i>2</i>
Практические занятия			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся			не предусмотрено	
<b>Итого:</b>			<b>157</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Технической механики; лаборатории - «не предусмотрено»..

Оборудование учебного кабинета:

1. Универсальная испытательная машина УРМ-5
2. Машина для испытаний на удар
3. Тензометры рычажные.
4. Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине
5. Приспособление для испытаний на срез для установки на универсальной испытательной машине.
6. Измерительные инструменты (измерительная линейка, штангенциркуль).
7. Плакаты по различным темам.
  - плакаты по теме «Статика»;
  - плакаты по теме «Кинематика»;
  - плакаты по теме «Динамика»;
  - плакаты по теме «Сопротивление материалов».

Макеты: - деформируемого твердого тела.

Технические средства обучения:

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- установки для проведения лабораторных работ.

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

Основные источники:

Для преподавателей

1. Эрдеди, А.А. Эрдеди Н.А. Техническая механика. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2011.
2. Мовнин М.С и др. Основы технической механики–Л.: Машиностроение, 2010.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий.- М.: ФОРУМ ИНФО, 2010.
4. Сиренко Р.Н. Сопротивление материалов.- М.: ИИОР, 2010.

5. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.- М.: ИНФРА-М ФОРУМ ,2010.
6. Мархель И.И. Детали машин. -М.: ИНФРА-М ФОРУМ, 2010.
7. Винокуров А.И., Савушкин и Е.С. Сборник задач по сопротивлению материалов. - М.: Высшая школа, 2010.

Интернет ресурсы: <http://technical-mechanics.narod.ru/doc20501.htm>

#### Для студентов

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопромат, 2003 г.
2. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов, 2010 г.
3. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Техническая механика (сопротивление материалов) – М.: Изд. центр «Юрайт», 2016

Дополнительные источники:

#### Для преподавателей

1. «Сопротивление материалов с решением задач в Mathcad.» - полный курс сопротивления материалов, электронная книга с 50 примерами решения задач.
2. Тестовые задания с электронным контролем по теме «Изгиб» для выполнения контрольной или самостоятельной работы.

#### Для студентов

1. Файн А. М. Сборник задач по теоретической механике, 2010 г.
  2. Винокуров А.И., Барановский Н.В. Сборник задач по сопротивлению материалов, 2010 г.
  3. Багреев В.Б., Винокуров А.И., Киселев В.А., Панич Б.В., Ицкович Г.М. Сборник задач по технической механике, 2010 г.
-

---

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>  проводить расчеты при проверке на прочность механических систем	Выполнение практических заданий по расчёту на прочность элементов конструкций, при простых видах нагружения. Выполнение лабораторных работ с определением механических характеристик материалов
читать кинематические схемы;	Выполнение практических заданий
определять напряжения в конструкционных элементах.	Выполнение практических заданий по определению усилий в элементах конструкций, нагруженных различными видами плоских систем сил
<b>Знать:</b>  основы технической механики;	Выполнение практических заданий, тестовых заданий, различных опросов, промежуточной аттестации.
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Выполнение практических заданий, контрольных работ.
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Выполнение комплексных контрольных работ, расчётно-графических работ, тестовых заданий, различных опросов, , промежуточной аттестации.

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

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

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями -  
работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ПГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22» августа 2016 г.

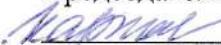


**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией

механических дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 1

«29» августа 2016 г.

Составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Материаловедение**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### Базовая часть

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

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

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

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

#### Вариативная часть - не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту

промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	24
практические занятия	6
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Написать доклад на тему: «Перспективные машиностроительные материалы»	36
Написать сообщение на тему «Методы изучения структуры материала»	
Изучить свойства материалов	
Написать реферат на тему: «Конструкционные материалы и их свойства»	
Написать доклад на тему «Железо и углерод»	
Решить задачи «Диаграмма состояния»	
Написать доклад на тему «Производство литейного чугуна»	
Составить презентации «Стали и сплавы со специальными свойствами (электрические, магнитные, упругие, с заданным коэффициентом расширения, эффектом памяти)»	
Написать реферат на тему: «Цветные сплавы: получение, применение, свойства»	
Составить сообщение на тему «Сплавы меди с никелем»	
Составить сообщение на тему «Олово, свинец, цинк и их сплавы»	
Составить опорный конспект «Литые твердые сплавы»	
Написать сообщение на тему «Применение композиционных материалов в промышленности»	
Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: полимеры»	
Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: лакокрасочные материалы»	
Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: абразивные материалы»	
Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы и клеи»	
Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: масла, смазки и технологические жидкости»	
Составить презентации «Перспективные машиностроительные материалы»	
<b>Форма итоговой аттестации</b>	дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» (21 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов</b>		<b>27</b>	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов и формирование структуры материалов	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Кристаллическое и аморфное состояния. Строение металлических материалов. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. Типы кристаллических решеток. Аллотропия.</p> <p>2 Дефекты кристаллического строения. Анизотропия. Процесс кристаллизации. Особенности строения слитков</p> <p><b>Лабораторная работа № 1, 2,3:</b></p> <p>1 «Составление способов кристаллизации. Кристаллизация соли»</p> <p>2 «Определение макроскопического анализа металлов и сплавов»</p> <p>3 «Определение микроструктурного метода исследования металлов и сплавов»</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольная работа</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1 Написать доклад на тему: «Перспективные машиностроительные материалы»</p> <p>2 Написать сообщение на тему «Методы изучения структуры материала»</p>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 1.2 Свойства металлов	<p><b>Содержание учебной дисциплины:</b></p> <p>1 Физические свойства металлов Химические свойства металлов. Механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов и способы их определения.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4, 5, 6:</b></p> <p>1 «Составление характеристики механических свойств материалов (диаграмма растяжения)»</p> <p>2 «Составление характеристики механических свойств материалов (определение твердости)»</p>	<b>2</b>	<b>2</b>

	3   «Составление характеристики механических свойств материалов (определение ударной вязкости)»	2	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1   Изучить свойства материалов	2	
	2   Написать реферат на тему: «Конструкционные материалы и их свойства»	4	
<b>Раздел 2. Основы теории сплавов</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах. Структурные составляющие (Fe-C)	<b>Содержание учебной дисциплины:</b> 1   Основные сведения о сплавах и типы сплавов Структурные составляющие (Fe-C) Лабораторные работы Практические занятия Контрольная работа <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1   Написать доклад на тему «Железо и углерод»	2	2
Тема 2.2 Диаграммы состояния металлов и сплавов	<b>Содержание учебной дисциплины:</b> Лабораторные работы <b>Практическое занятие № 1:</b> 1   «Составление характеристики диаграммы состояния (Fe-Fe <sub>3</sub> -C) «железо-цементит» Контрольная работа № 1 <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1   Изучить «Диаграмму состояния»	2	
<b>Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1 Чугуны	<b>Содержание учебной дисциплины:</b> 1   Чугуны: производство, влияние компонентов на свойства. Виды, свойства ,маркировка и применение чугунов Лабораторные работы	2	2

	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1 Написать доклад на тему «Производство литьевого чугуна»	2	
Тема 3.2 Углеродистые и легированные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами	<b>Содержание учебной дисциплины:</b>	<b>8</b>	2
	1 Способы производства стали	2	
	2 Классификация сталей по назначению, качеству, структуре и степени раскисления. Маркировка сталей	2	
	3 Инструментальные и быстрорежущие стали. Стали для измерительного инструмента	2	
	4 Легированные конструкционные стали. Стали и сплавы со специальными свойствами	2	
	<b>Практическое занятие № 2, 3:</b>	<b>4</b>	
	1 «Составление характеристики выбора материала для деталей по заданным эксплуатационным свойствам»	2	
	2 Составление характеристики режимов резания для конструкционных материалов	2	
	<b>Лабораторная работа № 7, 8:</b>	<b>6</b>	
	1 Определение микроанализа железоуглеродистых сплавов (стали)	2	
	2 Определение микроанализа железоуглеродистых сплавов (чугуны)	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1 Составить презентации «Стали и сплавы со специальными свойствами (электрические, магнитные, упругие, с заданным коэффициентом расширения, эффектом памяти)»	2	
<b>Раздел 4. Основы термической обработки</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Теория термической обработки	<b>Содержание учебной дисциплины:</b>	<b>4</b>	2
	1 Теория термической обработки (ТО). Превращение в стали при нагреве и охлаждении	2	
	2 Процессы ТО: отжиг и нормализация, закалка и отпуск. Дефекты ТО	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	

	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 4.2 Химико-термическая обработка	<b>Содержание учебной дисциплины:</b>	<b>2</b>	2
	1 XTO и поверхностное упрочнение стали. Термомеханическая обработка стали. Особенности ТО легированных сталей	2	
	<b>Лабораторная работа № 9, 10:</b>	<b>4</b>	
	1 Составление характеристики термической обработки углеродистых сталей	2	
	2 Составление характеристики микроанализа сталей после ТО и ХТО	2	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>13</b>	
Раздел 5. Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Алюминий и сплавы на его основе. Литейные алюминиевые сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	1 Написать реферат на тему: «Цветные сплавы: получение, применение, свойства»	2	
Тема 5.2. Медь и медные сплавы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Медь и медные сплавы: виды свойства. Сплавы меди с никелем. Латуни и бронзы	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>	
	1 Составить сообщение на тему «Сплавы меди с никелем»	1	
Тема 5.3 Титановые и	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2

магниевые сплавы Антифрикционные сплавы	1	Титан, магний и сплавы на их основе Олово, свинец, цинк и их сплавы. Антифрикционные сплавы	2	2
		<b>Лабораторная работа № 11:</b> «Составление характеристики микроанализа цветных сплавов»	2	
		<b>Практическая работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1	Составить сообщение на тему «Олово, свинец, цинк и их сплавы».	2	
			4	
<b>Раздел 6. Порошковая металлургия</b>				
		<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	1	Основные сведения о порошковой металлургии. Металлокерамика. Твердые сплавы. Композиционные материалы	1	
		<b>Лабораторная работа:</b>	не предусмотрено	
		<b>Практическая работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1	Написать сообщения на тему «Применение композиционных материалов в промышленности»	2	
			20	
<b>Раздел 7. Неметаллические материалы</b>				
		<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2
	1	Общие сведения о пластических массах. Термопластичные и термореактивные полимеры и пластмассы.	1	
	2	Резиновые материалы	1	
		<b>Лабораторная работа:</b>	не предусмотрено	
		<b>Практическая работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1	Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: полимеры»	2	

Тема 7.2 Лакокрасочные материалы Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1   Лакокрасочные материалы: виды, технология нанесения. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы и клеи	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1   Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: лакокрасочные материалы»	4	
Тема 7.3 Абразивные материалы и инструмент на их основе	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1   Абразивные материалы и инструмент на их основе	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1   Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: абразивные материалы»	2	
Тема 7.4 Масла, смазки и технологические жидкости	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>
	1		
	<b>Лабораторная работа № 12:</b>	<b>2</b>	
	1   «Определение кинематической вязкости масла»	2	
	<b>Практическая работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
Раздел 8 Обобщение и повторение курса «Материаловедение»		2	<b>2</b>
	Дифференциальный зачет по курсу «Материаловедение»	2	
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Материаловедение» и лаборатория материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- электронные ресурсы;
- кодоскоп

Оборудование лаборатории:

- установки и стенды для лабораторных работ;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- методическая раздаточная документация;
- образцы металлов и сплавов

на лабораторию:

- микроскопы МИМ-7;
- Твердомеры: Бринелля, Роквелла, Викерса;
- муфельные закалочные печи;
- охлаждающие баки
- разрывная машина;
- машина на кручение;
- вытяжная и приточная вентиляция;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы)**

*Основная литература*

*Для преподавателей*

1. А.М.Адаскин, Ю.В.Седов, А.К.Онегина, В.Н.Климов, Материаловедение: Учеб. для учрежд. сред. профессион. образования / под ред. Ю.М.Соломенцева. – М: высш.шк., 2010.
2. Кабанова Т.А., Бондаренко Г.Г.Материаловедение. Учебник для СПО, 2-е изд., М: «Юрайт», 2016.
3. Козлов Ю.С. Материаловедение: Учебник /Издательство: «Агар», 2010.
4. Пряхин Е.И., Солнцев Ю.П Материаловедение: Учебник /Издательство: Химиздат. 2010.
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение для автомехаников. Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В.Чумаченко. -4-е изд. перераб.- Ростов н/Д:Феникс, 2010.

6. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение. Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В.Чумаченко. -4-е изд. перераб.- Ростов н/Д:Феникс, 2010

*Для студентов.*

1. Стуканов В. А., [Материаловедение](#), Изд-во: Форум, Инфра-М, 2010.

*Дополнительная*

*Для преподавателей*

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2010.
2. Материаловедение: Учеб. пособие. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Издательство: РИОР, 2010.
3. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО, Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Издательство: [Академия](#), 2010 .

*Для студентов.*

1. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: Учебник для техникумов. -8-е изд., перераб. и доп. –СПб.: Политехника, 2013.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>.
3. <https://www.for-styidents.ru>.
4. <http://www.php-include.ru>.
5. [lokomotivref.ru](http://lokomotivref.ru).
6. <https://www.spreaker.com>.
7. <https://www.ozon.ru>.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Наблюдение кристаллизации соли с помощью микроскопа Макроскопический анализ стали Микроскопический анализ стали Испытание материалов на растяжение Определение ударной вязкости Микроанализ железоуглеродистых сплавов (серый и легированный чугун) Микроанализ сталей после ТО и ХТО Микроанализ цветных сплавов. Определение вязкости масел</p>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композиционных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Наблюдение кристаллизации соли с помощью микроскопа Макроскопический анализ стали Микроскопический анализ стали Испытание материалов на растяжение Определение ударной вязкости Микроанализ железоуглеродистых сплавов (серый и легированный чугун) Микроанализ сталей после ТО и ХТО Микроанализ цветных сплавов. Определение вязкости масел  <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i>  Доклад «Перспективные машиностроительные материалы»  Сообщение «Методы изучения структуры материала»  Работа со справочной литературой по нахождению свойств материалов  Реферат: «Конструкционные материалы и их свойства»  Решение задач «Диаграмма состояния»  Доклад «Производство литейного чугуна»  Доклады-презентации «Стали и сплавы со специальными свойствами (электрические, магнитные, упругие, с заданным коэффициентом расширения, эффектом памяти)»</p>

	<p>Сообщение «Термомеханическая обработка стали»</p> <p>Сообщение «Особенности ТО легированных сталей»</p> <p>Реферат: «Цветные сплавы: получение, применение, свойства»</p> <p>Сообщение «Сплавы меди с никелем»</p> <p>Сообщение «Олово, свинец, цинк и их сплавы»</p> <p>Опорный конспект «Литые твердые сплавы»</p> <p>Сообщение «Применение композиционных материалов в промышленности»</p> <p>Реферат: «Неметаллические материалы: полимеры»</p> <p>Реферат: «Неметаллические материалы: лакокрасочные материалы»</p> <p>Реферат: «Неметаллические материалы: прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы и клеи»</p> <p>Реферат: «Неметаллические материалы: абразивные материалы»</p> <p>Реферат: «Неметаллические материалы: масла, смазки и технологические жидкости»</p> <p>Доклады-презентации «Перспективные машиностроительные материалы»</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i></p> <p>Наблюдение кристаллизации соли с помощью микроскопа</p> <p>Макроскопический анализ стали</p> <p>Микроскопический анализ стали</p> <p>Испытание материалов на растяжение</p> <p>Определение ударной вязкости</p> <p>Микроанализ железоуглеродистых сплавов (серый и легированный чугун)</p> <p>Микроанализ сталей после ТО и ХТО</p> <p>Микроанализ цветных сплавов.</p> <p>Определение вязкости масел</p>
--	--

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	1. Контрольная работа № 1 по Разделам 1,2, стр. 8.  28.08.2015 г.  Лист № 13 – Основная литература:  3.Кабанова Т.А., Бондаренко Г.Г.Материаловедение. Учебник для СПО, 2-е изд., М: «Юрайт», 2016. 29.08.2016 г.
Основание: требования ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л.	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** специальности 15.02.01  
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ГГБИП»

А.А. Забалуев

августа 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

A.B. Саморуков

17 августа 2016 г.

## СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

Аллея О.Н. Вялькин  
«22» августа 2016 г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
механических дисциплин  
Председатель ПЦК  
Л.И.Карпова  
Протокол №\_1  
«29» августа 2016 г.\_

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандarta СПО по специальности  
15.02.01 «Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)»

Составитель: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО:15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

#### Вариативная часть - не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей является частью ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК) :

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения учебной дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

## **1.2 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 72 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов;
- самостоятельной работы студента 24 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>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	14
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Работать со словарем терминов «Стандарт, стандартизация, взаимозаменяемость, надежность, промышленная продукция, качество, унификация, агрегатирование, точность»	24
Составить сообщение «История стандартизации в России и за рубежом	
Составить сообщение «ИСО, МЭК: структура и функции»	
Составить сообщение «Обзор закона РФ о стандартизации»	
Составить доклад «Объективная необходимость улучшения качества продукции: российский и зарубежный опыты»	
Составить сообщение «Эффективность и работоспособность промышленной продукции»	
Составить сообщение «Эффективность и работоспособность промышленной продукции»	
Составить сообщение «Структура ЕСКД и ЕСТПП» Составить доклад «Роль технологии производства в обеспечении качества»	
Составить сообщение «Испытание промышленной продукции»	
Составить сообщение «Термины, относящиеся к менеджменту стандарта ИСО 9000»	
Составить презентацию «Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам и сертификации»	
Составить сообщение «Обзор закона о защите прав потребителей»	
Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»	
Решить задачу «Посадки в системе отверстия»	
Решить задачу «Посадки в системе вала»	
Решить задачу «Посадки в ЕСДП СЭВ»	
Выполнить практическую работу по переводу внесистемных единиц к «Системе СИ»	
Составить сообщение «Международные организации по метрологии»	
Составить сообщение «Эталоны физических величин»	

Выполнить эскизы шпоночных соединений по заданным параметрам Составить сообщение «Влияние точности геометрической формы поверхностей на работу механизмов»	
<b>Форма итоговой аттестации</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы и виды стандартов. Управление качеством. Органы и службы по стандартизации в РФ.		
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Организация работ по стандартизации в РФ и международная стандартизация</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1. Работать со словарем терминов по разделу основы стандартизации	1	
	2. Составить сообщение «История стандартизации в России и за рубежом	1	
	3. Составить сообщение « ИСО, МЭК: структура и функции»	1	
	4. Составить сообщение «Обзор закона РФ о стандартизации»	1	
<b>Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1. Классификация промышленной продукции. Стандартизация ТУ. Оценка качества продукции. Взаимозаменяемость.	2	
	Практическое занятие №1 «Расчет размерных цепей»	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Стандартизация и качество</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	

<b>продукции</b>	1.	Составить доклад «Объективная необходимость улучшения качества продукции: российский и зарубежный опыты»	2	
	2.	Составить сообщение «Эффективность и работоспособность промышленной продукции»	2	
<b>Раздел 3 Система стандартизации в отрасли</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Государственная система стандартизации и НТП</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	
<b>Методы стандартизации как процесс управления</b>	1.	Задачи ГСС. Методы стандартизации для улучшения качества. Ряды предпочтительных чисел. Унификация и агрегатирование.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>		
	1.	Составить сообщение «Комплексная и опережающая стандартизации»	1	
	2.	Составить сообщение «Структура ЕСКД и ЕСТПП»	1	
<b>Раздел 4. Управление качеством продукции</b>			<b>5</b>	
<b>Тема 4.1 Сущность управления качеством продукции Система менеджмента качества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	
	1.	Методологические основы управления качеством. Сущность управления качеством.	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>3</b>		
	1.	Составить доклад «Роль технологии производства в обеспечении качества»	1	

	2. Составить сообщение «Испытание промышленной продукции»	1																													
	3. Составить сообщение «Термины, относящиеся к менеджменту стандарта ИСО 9000»	1																													
<b>Раздел 5.</b> <b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>20</b>																													
<b>Тема 5.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Основные положения, термины и определения. Графическая модель. Расчет точностных параметров</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </table> <b>Практические занятия:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Практическое занятие №2 Расчет точностных параметров стандартных соединений</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Контрольные работы</td> <td><i>не предусмотрено</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Лабораторные работы</td> <td><i>не предусмотрено</i></td> <td></td> </tr> </table> <b>Самостоятельная работа:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	1.	Основные положения, термины и определения. Графическая модель. Расчет точностных параметров	5	2	1.	Практическое занятие №2 Расчет точностных параметров стандартных соединений	2			Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>			Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>		1.	Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»	1											
1.	Основные положения, термины и определения. Графическая модель. Расчет точностных параметров	5	2																												
1.	Практическое занятие №2 Расчет точностных параметров стандартных соединений	2																													
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>																													
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>																													
1.	Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»	1																													
<b>Тема 5.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> </table> <b>Практические занятия:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Практическое занятие №3 «Посадки в системе отверстия»</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Практическое занятие №4 «Посадки в системе вала»</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Контрольные работы</td> <td><i>не предусмотрено</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Лабораторные работы</td> <td><i>не предусмотрено</i></td> <td></td> </tr> </table> <b>Самостоятельная работа:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Решить задачу «Посадки в системе отверстия»</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Решить задачу «Посадки в системе вала»</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	1.	Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала	8	2	1.	Практическое занятие №3 «Посадки в системе отверстия»	4		2.	Практическое занятие №4 «Посадки в системе вала»	2			Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>			Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>		1.	Решить задачу «Посадки в системе отверстия»	2		2.	Решить задачу «Посадки в системе вала»	1			
1.	Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала	8	2																												
1.	Практическое занятие №3 «Посадки в системе отверстия»	4																													
2.	Практическое занятие №4 «Посадки в системе вала»	2																													
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>																													
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>																													
1.	Решить задачу «Посадки в системе отверстия»	2																													
2.	Решить задачу «Посадки в системе вала»	1																													
<b>Тема 5.3</b> <b>Стандартизация точности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Диапазон размеров, единицы допуска и квалитеты ЕСДП СЭВ. Образование посадок в ЕСДП СЭВ. Калибры</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> </table>	1.	Диапазон размеров, единицы допуска и квалитеты ЕСДП СЭВ. Образование посадок в ЕСДП СЭВ. Калибры	7	2																										
1.	Диапазон размеров, единицы допуска и квалитеты ЕСДП СЭВ. Образование посадок в ЕСДП СЭВ. Калибры	7	2																												

<b>гладких цилиндрических соединений</b>	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие №5 «Посадки в ЕСДП СЭВ»	2	
	2. Практическое занятие №6 «Выбор посадок гладких соединений»	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1</b>	
	1. Решить задачу «Посадки в ЕСДП СЭВ»	1	
<b>Раздел 6. Основы метрологии</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 6.1 Общие сведения о метрологии. Стандартизация в системе технического контроля и измерения  Средства, методы и погрешности измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1. Общие сведения, термины и определения метрологии. Объекты стандартизации СТК. Средства измерений. Принципы проектирования СИ. Выбор СИ. Сертификация СИ	2	
	<b>Лабораторные занятия :</b>	<b>8</b>	
	1. Лабораторная работа №1 «Изучение концевых мер длины»	2	
	2. Лабораторная работа №2 «Методы и погрешность измерения. Определение систематических погрешностей»	2	
	3. Лабораторная работа №3 Измерение линейных размеров деталей механическими измерительными инструментами	2	
	4. Лабораторная работа №4 «Измерение линейных размеров деталей оптико-механическими измерительными приборами»	2	2
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	1. Выполнить работу по переводу внесистемных единиц к «Системе СИ»	1	
	2. Составить сообщение «Международные организации по метрологии»	1	
	3. Составить сообщение «Эталоны физических величин»	1	
<b>Раздел 7. Нормирование точности типовых элементов</b>		<b>16</b>	

<b>деталей и соединений</b>			
<b>Тема 7.1 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений (шпоночные и шлицевые соединения, подшипники, резьбовые соединения)</p> <p>2. Нормирование точности резьбовых соединений, зубчатых колес и передач</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Выполнить эскизы шпоночных соединений по заданным параметрам</p> <p>2. Составить сообщение «Влияние точности геометрической формы поверхностей на работу механизмов»</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>2. Практическое занятие №7 «Расчет параметров зубчатых колес»</p> <p><b>Лабораторные занятия :</b></p> <p>1. Лабораторная работа №5 «Отклонение формы и шероховатости поверхностей»</p> <p>2. Лабораторная работа №6 «Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности»</p>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Контрольные работы	<b>1</b>	
<b>Обобщение и повторение</b>	Дифференцированный зачет по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

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

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

Для реализации рабочей программы дисциплины имеется учебный кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации и лаборатория

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- необходимые средства для измерения:

№	Наименование	Кол-во
1	КМД кл1 набор№2	1
2	Линейка измерительная,150мм	2
3	Линейка измерительная,300мм	2
4	Линейка измерительная,500мм	2
5	Линейка измерительная,1000мм	2
6	Штангенциркуль 250 (0,05)	1
7	Штангенциркуль125 (0,1)	1
8	Штангенглубиномер 160 (0,05)	1
9	Штангенрейсмас 250 (0,05)	1
10	Нутромер индикаторный	1
11	Микрометр МК 50	1
12	Микрометр МК 25	8
13	Микрометр МК 75	1
14	Микрометр МК 100	1
15	Микрометр зубомерный МЗ 25	2
16	Микрометр зубомерный МЗ 50	1
17	Микрометр зубомерный МЗ 75	2
18	Микрометр листовой МЛ 5	1
19	Микрометр листовой МЛ 10	1
20	Микрометр листовой МЛ 25	1
21	Микрометр трубный МТ 25	5

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;

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

#### **Основные источники**

##### **Основная**

1. Никифоров А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб.пособие/ А.Д. Никифоров, Т.А.Бакиев.-М.: Высш. школа, 2- изд., перераб. и доп. 2012.
2. Зайцев С.А. Нормирование точности: Учеб. Пособие для сред. проф. Образования/ С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, А.Д.Куранов.-М.: Издательский центр 2Академия", 2- изд., перераб. и доп. 2010.

##### **Дополнительная**

3. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски , посадки и технические измерения: Учебник для учащихся техникумов.-2- изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2010

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Классификация промышленной продукции.  Стандартизация ТУ. Оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Моделирование размерных цепей. Точность размерных цепей фланцевых соединений  Расчет размерных цепей  Расчет точностных параметров стандартных соединений  Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала  Принципы проектирования СИ. Выбор СИ.  Сертификация средств измерений.  Международные организации по метрологии  Методы и погрешность измерения.  Определение систематических погрешностей  Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности  Нормирование точности резьбовых соединений, зубчатых колес и передач</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Классификация промышленной продукции.  Стандартизация ТУ. Оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Точность и надежность  <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i>  Эффективность и работоспособность промышленной продукции  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Объективная необходимость улучшения качества продукции: российский и зарубежный опыты  Методологические основы управления качеством. Сущность управления качеством продукции. Система менеджмента качества  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Объекты стандартизации СТК. Средства измерений. Принципы проектирования СИ.  Выбор СИ. Сертификация средств измерений.  Международные организации по метрологии  <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i>  Методы и погрешность измерения.</p>

	<p>Определение систематических погрешностей Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности</p>
--	--

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Контрольные работы не предусмотрено	<b>27.08.15</b>
Контрольная работа	
Основание: Требование ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Карпова Л.И.	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

**профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «РГБИП»

А.А. Забалуев

15 августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»  
А.В. Саморуков

«17 августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22 августа 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
*Л.И.Карпова* Л.И.Карпова  
Протокол № 1  
29 августа 2016

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандarta СПО по специальности:  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 Процессы формообразования и инструменты**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### **Базовая часть**

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

- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.

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

- классификацию и область применения режущего инструмента;
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

#### **Вариативная часть. – «не предусмотрено».**

Содержание учебной дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке

экономической эффективности производственной деятельности.

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

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

OK 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

OK 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

OK 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

OK 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 123 часа, в том числе:

- обязательной нагрузки обучающегося 82 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 41 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	40
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Составить план (объекта производства). Выделить виды изделий, которые можно изготавливать.	41
Составить таблицу о распределении видов операций производственного и технологического процесса	
Подготовить доклад на тему: Центробежное литье. Виды литья	
Изучить виды электроконтактной обработки	
Изучить виды электрохимической и электроэррозионной обработки металлов	
Изучить виды машиностроительных профилей	
Изучить виды горячей ковки, штамповки и обжимки	
Подготовить доклад на тему: Виды способов сварки, пайки и склеивания	
Изучить классификацию способов сварки и их виды	
Подготовить доклад на тему: Типы сварных соединений	
Подготовить доклад на тему: Виды конструкционных материалов.	
Изучить многошпиндельные токарные автоматы	
Изучить современные способы заточки и доводки резцов.	
Изучить элементы режима резания и срезаемого слоя	
Подготовить доклад на тему: Классификация металлорежущих станков.	
Подготовить презентацию на тему: Виды металлорежущих инструментов	
Написать доклад на тему: Токарно-револьверные станки	
Изучить особенности сверлильных станков	
Сравнить технико-экономические показатели строгальных, долбежных станков, произвести указание способов повышения их производительности.	
Изучить особенности технологических операций на зубообрабатывающих станках	
Составить схемы обработки заготовок на фрезерных и шлифовальных станках	
Изучить виды шлифовального инструмента.	
Форма итоговой аттестации	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» (21 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения												
1	2	3	4												
<b>Раздел 1. Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов.</b>		8													
Тема 1.1. Объекты производства Производственный и технологический процессы	<b>Содержание учебного материала</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Объекты производства Типы производственного и технологического процесса.</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Практическое занятие</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Составить план (объекта производства). Выделить виды изделий, которые можно изготавливать.</td> </tr> </table>	1	Объекты производства Типы производственного и технологического процесса.	Лабораторные работы	не предусмотрено	Практическое занятие	не предусмотрено	Контрольные работы	не предусмотрено	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	1	Составить план (объекта производства). Выделить виды изделий, которые можно изготавливать.	2	2
1	Объекты производства Типы производственного и технологического процесса.														
Лабораторные работы	не предусмотрено														
Практическое занятие	не предусмотрено														
Контрольные работы	не предусмотрено														
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2														
1	Составить план (объекта производства). Выделить виды изделий, которые можно изготавливать.														
Тема 1.2. Типы производства	<b>Содержание учебного материала</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Типы производства.</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Практическое занятие:</b></td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Составить таблицу о распределении видов операций производственного и технологического процесса.</td> </tr> </table>	1	Типы производства.	Лабораторные работы	не предусмотрено	<b>Практическое занятие:</b>	не предусмотрено	Контрольные работы	не предусмотрено	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	1	Составить таблицу о распределении видов операций производственного и технологического процесса.	2	2
1	Типы производства.														
Лабораторные работы	не предусмотрено														
<b>Практическое занятие:</b>	не предусмотрено														
Контрольные работы	не предусмотрено														
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2														
1	Составить таблицу о распределении видов операций производственного и технологического процесса.														
<b>Раздел 2 Литьё</b>		14													
Тема 2.1. Общие сведения о литье.	<b>Содержание учебного материала</b> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Общие сведения о литье.</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Написать доклад: Рабочее место механика</td> </tr> </table>	1	Общие сведения о литье.	Лабораторные работы	не предусмотрено	Практические занятия	не предусмотрено	Контрольные работы	не предусмотрено	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	1	Написать доклад: Рабочее место механика	2	2
1	Общие сведения о литье.														
Лабораторные работы	не предусмотрено														
Практические занятия	не предусмотрено														
Контрольные работы	не предусмотрено														
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2														
1	Написать доклад: Рабочее место механика														
Тема 2.2. Литье в оболочковые формы и по выплавляемым и выжигаемым моделям	<b>Содержание учебного материала</b> <table border="1"> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Практическое занятие № 1:</b></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Описание разработки чертежа опоки литниковой системы</td> </tr> <tr> <td>Контрольные работы</td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></td> <td>не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	Лабораторные работы	не предусмотрено	<b>Практическое занятие № 1:</b>	2	1	Описание разработки чертежа опоки литниковой системы	Контрольные работы	не предусмотрено	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено	1		2	
Лабораторные работы	не предусмотрено														
<b>Практическое занятие № 1:</b>	2														
1	Описание разработки чертежа опоки литниковой системы														
Контрольные работы	не предусмотрено														
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено														
1															

Тема 2.3. Литьё в кокиль. Центробежное литьё.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 2, 3:</b>	<b>4</b>	
	1 Описание разработки технологии получения отливок в песчано-глинистых формах	2	
	2 Выполнение расчета элементов литниковой системы	2	
	Контрольная работа № 1	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1 Подготовить доклад на тему: Центробежное литье. Виды литья		
<b>Раздел 3 Обработка материалов давлением.</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1. Получение машиностроительных профилей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 4, 5:</b>	<b>4</b>	
	1 Составление таблицы получения машиностроительных профилей – прокатка, прессование.	2	
	2 Составление таблицы получения машиностроительных профилей – волочение, гибки	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	Изучить дополнительную литературу по машиностроительному профилю	2	
Тема 3.2. Горячая ковка, штамповка и обжимка	Изучить виды машиностроительных профилей	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 6:</b>	<b>2</b>	
	1.Составление характеристики оборудования и технология кузнечной ковки		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Изучить виды горячей ковки, штамповки и обжимки		
Тема 3.3. Холодная штамповка	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 7:</b>	<b>2</b>	
	1.Составление таблицы получения машиностроительных профилей холодной штамповки.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Изучить виды холодной штамповки		
<b>Раздел 4. Методы размерной обработки материалов</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Общие сведения. Электроконтактная и анодно-	Содержание учебного материала	2	<b>2</b>
	1. Общие сведения. Электроконтактная и анодно-механическая обработка		

механическая обработка	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1 Изучить виды электроконтактной обработки		
Тема 4.2. Электрохимическая и электроэррозионная обработка металлов.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 8:</b>	2	
	1 Составление характеристики электрохимической размерной и электроэррозионной обработки металлов.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	1 Изучить виды электрохимической и электроэррозионной обработки металлов		
Тема 4.3. Ультразвуковая и лучевая размерная обработка	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 9:</b>	2	
	Составление характеристики ультразвуковой и лучевой размерной обработки		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 4.4. Плазменная размерная обработка и сварка материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 10:</b>	2	
	1 Составление характеристики плазменной размерной обработки и сварки материалов.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 5. Сварка, пайка и склеивание</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	1	15	
Тема 5.1 Сущность процесса и способы сварки.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1 Сущность процесса и способы сварки		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	

	1	Подготовить доклад на тему: Виды способов сварки, пайки и склеивания		
Тема 5.2 Виды сварки.	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы <b>Практическое занятие № 11, 12, 13:</b> 1 Составление характеристики дуговой и лучевой сварки. 2 Составление характеристики плазменной и газовой сварки. 3 Составление характеристики оборудования, технологии ручной дуговой и контактной сварки Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Изучить классификацию способов пайки и их виды	<i>не предусмотрено</i> 6 2 2 2 <i>не предусмотрено</i> 2	2	
Тема 5.3. Типы сварных соединений.	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы <b>Практическое занятие № 14:</b> 1 Составление характеристики оборудования и технология для пайки и склеивания. Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовить доклад на тему: Типы сварных соединений	<i>не предусмотрено</i> 2 <i>не предусмотрено</i> 2	2	
<b>Раздел 6. Основные сведения о резании материалов</b>			<b>12</b>	
Тема 6.1 Классификация металлорежущих станков и инструменты	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Классификация металлорежущих станков и инструменты <b>Лабораторная работа:</b> <b>Практическая работа</b> Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Изучить многошпиндельные токарные автоматы	<i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> 2	2	2
Тема 6.2 Методы обработки поверхностей заготовок резанием.	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы <b>Практическое занятие № 15:</b> 1 Составление характеристики методов обработки поверхностей заготовок резанием. Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучить современные способы заточки и доводки резцов.	<i>не предусмотрено</i> 2 <i>не предусмотрено</i> 2	2	
Тема 6.3. Износ режущего	<b>Содержание учебного материала</b>			2

инструмента и виды стружек.	1			
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие № 16:</b>	2		
	1 Составление характеристики износа режущего инструмента и виды стружек.			
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2		
	1 Изучить элементы режима резания и срезаемого слоя			
<b>Раздел 7. Технология обработки металлов на станках разных групп.</b>		<b>46</b>		
Тема 7.1. Общие сведения о токарных станках	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>2</b>	
	1 Общие сведения о токарных станках. Характеристика метода точения. Инструменты для токарных работ..			
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1		
	1 Подготовить доклад на тему: Классификация металлорежущих станков.			
Тема 7.2. Общие сведения о токарно-револьверных станках	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>2</b>	
	1 Общие сведения о токарно-револьверных станках. Работы на них			
	2 Режущие инструменты.			
	3 Характеристики методов и режимов резания.			
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>		
Тема 7. 3. Общие сведения о станках с ЧПУ.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>2</b>	
	1 Общие сведения о станках с ЧПУ.			
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1		
	1 Написать доклад на тему: Токарно-револьверные станки			
Тема 7.4 Общие сведения о строгальных и долбежных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>2</b>	
	1 Общие сведения о строгальных и долбежных станках			

станках	2	Классификация станков 7-й группы и их характерные особенности		
	3	Основные узлы и принцип работы станка 7Б55.		
	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	1	Сравнить технико-экономические показателей строгальных, долбежных станков, произвести указание способов повышения их производительности.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>2</b>
	1	Общие сведения о протяжных станках		
	2	Режущий инструмент		
Тема 7.5 Общие сведения о протяжных станках	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	1	Изучить особенности протяжных станков		
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 17:</b>		2	
	1	Составление характеристики технологических операций на сверлильных станках		
	Контрольная работа № 2		2	
Тема 7.6. Технологические операции на сверлильных станках	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	1	Изучить особенности сверлильных станков		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<b>2</b>
	1	Общие сведения о расточных и специальных станках.	2	
	2	Схемы обработки заготовок Режущий инструмент	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	1	Изучить особенности технологических операций на расточных и специальных станках		
Тема 7.7 Общие сведения о расточных и специальных станках.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>2</b>
	1	Общие сведения о расточных и специальных станках.	2	
	2	Схемы обработки заготовок Режущий инструмент	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	1	Изучить особенности технологических операций на расточных и специальных станках		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<b>2</b>
	1	Общие сведения о зубообрабатывающих станках. Нарезание зубьев		
Тема 7.8. Общие сведения о зубообрабатывающих станках.	<b>Лабораторная работа:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 18:</b>		2	
	1	Составление способов получения зубчатого венца.		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	1 Изучить особенности технологических операций на зубообрабатывающих станках		
Тема 7.9. Общие сведения о резьбофрезерных станках	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>2</b>
	1 Общие сведения о резьбофрезерных станках		
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическая работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	1 Изучить особенности технологических операций на резьбообрабатывающих станках		
Тема 8. Обработка заготовок и на фрезерных шлифовальных станках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1 Режим резания. Типы фрез, их износ, заточка Оснастка.	2	
	2 Схемы обработки заготовок на фрезерных станках	2	
	3 Балансировка и правка кругов Виды шлифовальной обработки. Инструмент	2	
	<b>Лабораторная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 19, 20:</b>	<b>4</b>	
	1 Составление характеристики метода фрезерования и геометрических параметров режущей части фрезы	2	
	2 Составление характеристики техники шлифования.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	1 Составить схемы обработки заготовок на фрезерных и шлифовальных станках		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>123</b>	

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

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

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет Процессы формообразования и инструменты.

Оборудование учебного кабинета:

- Плакаты «Металлорежущие станки»
- Плакаты «Технологическая оснастка металлорежущих станков»
- Плакаты «По технологии литьевого производства»
- Плакаты «Кинематические схемы металлорежущих станков»
- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска
- Компьютер с лицензионными программами

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

**(Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

Для преподавателей

1. Аршинов В.А., Алексеев Т.А. Резание металлов и режущий инструмент- М.: Машиностроение, 2010.
2. Режимы резания металлов. Справочник/под ред. Ю.В. Барановского – М.: Машиностроение, 2010
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: Учебник для СПО-3-е изд., испр.-М.:Издат.центр «Академия»,2010
4. Обработка материалов резанием. Справочник технолога/Под ред. Г.А. Монахова – М.: Машиностроение, 2010.

Для студентов

1. Аршинов В.А., Алексеев Т.А. Резание металлов и режущий инструмент- М.: Машиностроение, 2010
2. Ольштынский П.В., Ольштынский С.Н. Лабораторный практикум по дисциплине "Процессы формообразования и инструменты": Часть I: Учебное пособие. - Волгоград: ВолГГТУ, 2010.

#### **Дополнительные источники**

Для преподавателей:

1. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш.шк., 2010

## Для студентов

- 1.Вереина Л.И. Фрезерные и шлифовальные работы: Иллюстрированное учебное пособие. – М.: издательский центр «Академия», 2010
- 2.Вереина Л.И. Токарное дело: Иллюстрированное учебное пособие. 2-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2010
- 3.Вереина Л.И. Слесарное дело: Иллюстрированное учебное пособие. 3-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2010

Интернет – ресурсы:

1. <https://www.ozon.ru>
2. <http://window.edu.ru/resource/805/45805>
3. [www.kniga.ru/studybooks/548084](http://www.kniga.ru/studybooks/548084)
4. [www.mdk-arbat.ru](http://www.mdk-arbat.ru)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки</li> <li>- Рассчитывать режимы резания при различных видах обработки</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Методы обработки поверхностей заготовок резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента Виды стружек. Износ режущего инструмента Особенности технологических операций. Сверление. зенкерование, развертывание Режущие инструменты Зуборезные инструменты. Характеристика метода фрезерования Геометрические параметры режущей части фрезы Техника шлифования. Виды шлифовальной обработки. Инструмент</p>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификацию и область применения режущего инструмента</li> <li>- Режущий инструмент и область применения</li> <li>- Методику и последовательность расчетов режимов резания</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Изучить современные способы заточки и доводки резцов. Изучить методы формообразования поверхностей деталей машин резанием Изучить элементы режима резания и срезаемого слоя</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента Виды стружек. Износ режущего инструмента</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Изучить многошпиндельные токарные автоматы</p> <p><i>Оценка выполнения практических работ:</i> Геометрические параметры режущей части фрезы</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Написать доклад на тему: Токарно-револьверные станки Написать доклад на тему: Станки с ЧПУ Сравнить технико-экономические показателей строгальных, долбежных станков, произвести указание способов повышения их производительности.</p> <p>Изучить особенности протяжных станков</p> <p>Изучить особенности сверлильных станков</p> <p>Изучить особенности технологических операций на расточных и специальных станках</p> <p>Изучить особенности технологических операций на зубообрабатывающих станках</p> <p>Изучить особенности технологических операций на резьбообрабатывающих станках</p> <p>Составить схемы обработки заготовок на фрезерных и шлифовальных станках</p>

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Контрольная работа № 1 по Разделам 1,2, стр. 8.</li><li>2. Контрольная работа № 2 по Разделам 3-7, стр. 12</li></ol> <p>28.08.2015 г.</p>
Основание: требования ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л.	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о.Директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
30 августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

А.А. Забалуев

«15 августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

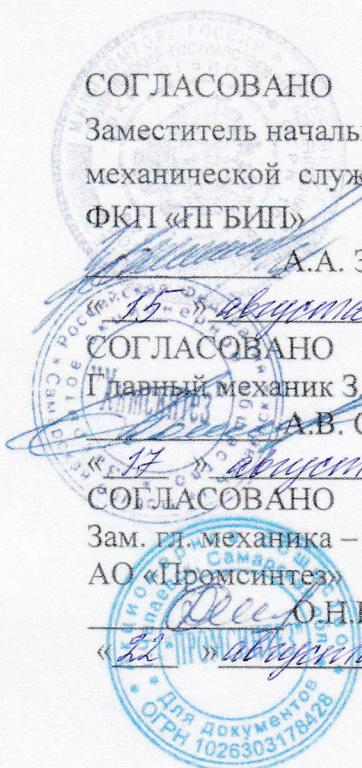
«17 августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«21 августа 2016 г.



## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
механических дисциплин

Председатель ПЦК

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандarta СПО по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

*Марина* Л.И.Карпова  
Протокол №\_1

29 августа 2016

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального  
государственного стандарта среднего профессионального образования по  
специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом  
Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по  
формированию примерных программ учебных дисциплин среднего  
профессионального образования на основе Федеральных государственных  
образовательных стандартов среднего профессионального образования,  
утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента  
государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере  
образования Министерства образования и науки Российской Федерации от  
27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами  
программы подготовки специалистов среднего звена по  
специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования в химической промышленности в  
соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	23
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	26
5	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	27

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.07 Технологическое оборудование**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

#### Базовая часть

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

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

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

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

#### Вариативная часть. – для углубленного изучения дисциплины

Содержание учебной дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения учебной 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 222 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 148 часов;

- самостоятельной работы студента 74 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	222
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	40
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
Изучить основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре. Изучить механические требования к химической аппаратуре Подготовить презентацию на тему: Конструкционные материалы Подготовить презентацию на тему: Стандартизация в химическом машиностроении Изучить приемку и испытание химических аппаратов. Изучить основные узлы и детали химической аппаратуры Составить презентацию на тему: Виды днищ и крышек аппаратов. Изучить стандартные фланцевые соединения. Подготовить электронную презентацию. Изучить конструкцию аппаратов с мешалкой. Подготовить доклад на тему: Виды мешалок Составить кинематическую схему герметичного привода. Изучить аппараты с герметичным приводом Подготовить презентацию на тему: Резервуары Изучить конструкцию резервуара. Завершить расчет. Подготовить доклад на тему: Затворы и уплотнения аппаратов высокого давления. Подготовить доклад на тему: Тарельчатые колонны. Подготовить доклад на тему: Насадочные колонны. Написать доклад на тему: Трубы	74
Форма итоговой аттестации	Экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование» (31 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные принципы конструирования химической аппаратуры</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре.</p> <p>2 Механические требования к химической аппаратуре.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольные работы</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1 Изучить основные требования, предъявляемые к химической аппаратуре.</p> <p>2 Изучить механические требования к химической аппаратуре</p>	<b>4</b>	2
<b>Тема 1.2. Материалы химического машиностроения и способы изготовления</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Материалы химического машиностроения и способы изготовления аппаратуры.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Контрольные работы</p>	<b>2</b>	2

<b>аппаратуры.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1. Подготовить презентацию на тему: Конструкционные материалы	4	
<b>Тема 1.3 Стандартизация в химическом машиностроении. Приемка и испытание химических аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Стандартизация в химическом машиностроении.	2	2
	2. Приемка и испытание химических аппаратов.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1 Подготовить презентацию на тему: Стандартизация в химическом машиностроении	3	
	2 Изучить приемку и испытание химических аппаратов.	3	
<b>Раздел 2. Основные узлы и детали химической аппаратуры и их расчет</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 2.1 Основы расчёта аппаратов под давлением.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1. Основы расчёта аппаратов под давлением.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>	
	1. Изучить основные узлы и детали химической аппаратуры	2	

<b>Тема 2.2 Расчёт цилиндрических оболочек на внутреннее давление.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	1.			
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие № 1</b>	2		
	1.   Расчёт цилиндрических оболочек на внутреннее давление.	2		
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 2.3 Расчёт цилиндрических аппаратов нагруженных наружным давлением.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	1.			
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие № 2</b>	2		
	1   Расчёт цилиндрических аппаратов нагруженных наружным давлением.	2		
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 2.4 Днища и крышки аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.   Днища и крышки аппаратов	2		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>		
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2		
	1.   Составить презентацию на тему: Виды днищ и крышек аппаратов	2		
<b>Тема 2.5 Расчёт выпуклых днищ на наружное давление</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	1			
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практическое занятие № 3</b>	2		
	1   Расчёт выпуклых днищ на наружное давление	2		
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 2.6 Фланцевые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	2
	1   Фланцевые соединения Специальные типы фланцев.	2		

<b>Специальные типы фланцев.</b>	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1. Изучить стандартные фланцевые соединения	2	
<b>Тема 2.7 Конструкция уплотнительных поверхностей. Типы прокладок. Крепёжные детали фланцевых соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Конструкция уплотнительных поверхностей. Типы прокладок. Крепёжные детали фланцевых соединений.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.8 Расчёт и выбор фланцевых соединений.</b>	1. Подготовить электронную презентацию	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	1		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 4</b>	<b>2</b>	
	1 Расчёт и выбор фланцевых соединений	2	
<b>Тема 2.9 Устройства для присоединения трубопровода и осмотра аппаратов.</b>	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Устройства для присоединения трубопровода и осмотра аппаратов	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 2.10 Лапы и опоры аппаратов. Опоры вертикальных и горизонтальных</b>	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1. Подготовить электронную презентацию	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Лапы и опоры аппаратов. Опоры вертикальных и горизонтальных аппаратов Устройство для строповки аппаратов	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	

аппаратов. Устройство для строповки аппаратов	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1. Подготовить электронную презентацию	2	
Тема 2.11 Решение задач	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа № 1	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1.		
Раздел 3. Ёмкостные аппараты с перемешивающими устройствами		<b>34</b>	
Тема 3.1 Конструкции аппаратов с перемешивающими устройствами.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	1 Конструкции аппаратов с перемешивающими устройствами	2	
	2 Описать виды конструкций аппаратов с мешалкой	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1. Подготовить электронную презентацию	2	
	2. Изучить конструкцию аппаратов с мешалкой	2	
Тема 3.2 Перемешивающие устройства. Основные типы мешалок.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	1 Перемешивающие устройства. Основные типы мешалок.	2	
	2 Конструирование и изготовление мешалок.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1. Подготовить доклад на тему: Виды мешалок	2	
<b>Тема 3.3. Расчёт мешалок.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 5</b>	<b>2</b>	
	1 Расчет мешалок	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 3.4. Приводы мешалок.</b> <b>Кинематические схемы приводов мешалок.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Приводы мешалок.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 6</b>	<b>2</b>	
	1 Составление кинематических схем приводов мешалок.	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.5. Расчёт мешалок на критическое число оборотов.</b>	1 Составить кинематическую схему герметичного привода	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 7</b>	<b>2</b>	
	1 Расчёт мешалок на критическое число оборотов.	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 3.6 Уплотнения вращающихся валов.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Уплотнения вращающихся валов.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1 Составить кинематическую схему герметичного привода	2	
<b>Тема 3.7. Аппараты с герметичным приводом</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Аппараты с герметичным приводом	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1 Изучить аппараты с герметичным приводом	2	
<b>Тема 3.8. Расчёт мешалок на прочность.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 8</b>	<b>2</b>	
	1 Расчёт мешалок на прочность.	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Раздел 4. Резервуары и вспомогательная ёмкостная аппаратура</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1 Резервуары. Вертикальные и горизонтальные цилиндрические резервуары.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	1 Резервуары. Вертикальные и горизонтальные цилиндрические резервуары.	2	
	2 Конструкция резервуаров	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	

	1	Подготовить презентацию на тему: Резервуары	2	
	2	Изучить конструкцию резервуара	2	
<b>Тема 4.2 Расчёт резервуаров на прочность.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 9</b>		2	
	1   Расчёт резервуаров на прочность		2	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 4.3 Решение задач по расчёту вертикального цилиндрического, прямоугольного, горизонтального резервуаров. цилиндрического резервуаров.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	1			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 10</b>		2	
	1   Решение задач по расчёту вертикального цилиндрического, прямоугольного, горизонтального резервуаров. цилиндрического резервуаров.		2	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	1   Завершить расчет		2	
<b>Раздел 5. Аппараты высокого давления</b>			13	
<b>Тема 5.1. Устройство и изготовление корпусов аппаратов высокого давления.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	2
	1   Устройство и изготовление корпусов аппаратов высокого давления.		2	
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	1   Подготовить электронную презентацию		2	
<b>Тема 5.2. Затворы и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	2

<b>уплотнения аппаратов высокого давления.</b>	1	Затворы и уплотнения аппаратов высокого давления.  Лабораторная работа  Практическая работа  Контрольная работа  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовить доклад на тему: Затворы и уплотнения аппаратов высокого давления.	2  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <b>3</b>  3	
	1	Содержание учебного материала:  Лабораторная работа  <b>Практическое занятие № 11, 12</b>	2  <i>не предусмотрено</i>  <b>4</b>	
	1	Расчёт аппаратов высокого давления	2	
	2	Решение задач на расчет аппаратов высокого давления	2	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 6. Теплообменники</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 6.1 Классификация теплообменников.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1	Классификация теплообменников.  Лабораторная работа  Практическая работа  Контрольная работа  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовить электронную презентацию	2  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <b>3</b>  3	
<b>Тема 6.2 Кожухотрубные теплообменники.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	1	Кожухотрубные теплообменники	2	
	2	Трубы теплообменников, соединения труб с трубкой решеткой, перегородки.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	

	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	1 Подготовить электронную презентацию	3	
<b>Тема 6.3 Расчёт кожухотрубных теплообменников.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 13, 14</b>	<b>4</b>	
	1 Расчёт кожухотрубных теплообменников.	2	
	2 Расчет трубных решеток и трубок теплообменников	2	
	Контрольная работа № 2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Раздел 7. Колонные и башенные аппараты.</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 7.1 Классификация колонных и башенных аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Классификация колонных и башенных аппаратов	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	1 Подготовить электронную презентацию	3	
<b>Тема 7.2 Тарельчатые колонны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	2
	1 Тарельчатые колонны	2	
	2 Конструкция тарельчатых колонн	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	

	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	1 Подготовить доклад на тему: Тарельчатые колонны	3	
<b>Тема 7.3 Насадочные колонны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Насадочные колонны	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
	1 Подготовить доклад на тему: Насадочные колонны	3	
<b>Тема 7.4 Корпус ректификационной колонны.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Корпус ректификационной колонны.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Тема 7.5 Колпачковые ректификационные тарелки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1 Колпачковые ректификационные тарелки	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Тема 7.6 Механический расчёт корпуса колонны.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	1		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 15</b>	<b>2</b>	
	1 Расчёт корпуса колонны.	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	

	1			
<b>Тема 7.7 Механический расчёт тарелок.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		2
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Практическое занятие № 16</b>	2	
	1	Расчет тарелок	2	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1			
<b>Тема 7.8 Конструирование и расчёт опор колонны</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	1			
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Практическое занятие № 17</b>	2	
	1	Конструирование и расчёт опор колонны	2	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 7.9 Улиты и отбойные устройства колонн.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2
	1	Улиты и отбойные устройства колонн.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1			
<b>Тема 7.10 Эксплуатация колонн.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2
	1	Эксплуатация колонн.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1			
<b>Тема 7.11</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	4	2

<b>Абсорбераы, адсорбераы и десорбераы</b>	1	Абсорбераы, адсорбераы и десорбераы	2	
	2	Жидкостные экстракторы.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1			
<b>Раздел 8. Аппараты для химических и физико-химических процессов в твердой фазе.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 8.1 Классификация машин и аппаратов для обработки твердых и пастообразных продуктов.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1	Классификация машин и аппаратов для обработки твердых и пастообразных продуктов.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Практическое занятие № 18</b>	<b>2</b>	
	1	Расчет вращающихся барабанов	2	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1			
<b>Тема 8.2 Аппараты с псевдоожиженным слоем</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	2
	1	Аппараты с псевдоожиженным слоем	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Тема 8.3 Центрифуги и сепараторы. Основные типы центробежных машин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1 Центрифуги и сепараторы. Основные типы центробежных машин.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1 Подготовить электронную презентацию	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1 Конструктивные элементы центрифуги.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 8.4 Конструктивные элементы центрифуги.</b>	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1 Эксплуатация центрифуг.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 8.6 Расчёт центрифуг.</b>	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	

	<b>Практическое занятие № 19</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 Расчёт центрифуг	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Раздел 9.</b> <b>Специальное оборудование основных химических производств</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 9.1 Реакторы и регенераторы установок каталитического крекинга.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 Реакторы и регенераторы установок каталитического крекинга.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Подготовить электронную презентацию	2	
<b>Тема 9.2 Печи для обжига колчедана</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 Печи для обжига колчедана	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Раздел 10 Трубопроводы в химической промышленности</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 10.1 Трубы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

	1 Трубы	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	1 Написать доклад на тему: Трубы	4	
<b>Тема 10.2 Соединение трубопроводов и фасонные части к ним.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1 Соединение трубопроводов и фасонные части к ним.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие № 20:</b>	<b>2</b>	
	1 Расчет диаметра трубопровода	2	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Тема 10.3 Опоры трубопроводов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	1 Опоры трубопроводов	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	1		
<b>Тема 10.4 Узлы и детали трубопроводов. Трубопроводная арматура.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	1 Узлы и детали трубопроводов.	2	
	2 Трубопроводная арматура. Задвижки	2	
	3 Трубопроводная арматура. Вентили	2	
	4 Трубопроводная арматура. Краны	2	
	5 Трубопроводная арматура. Обратные клапаны	2	

6	Трубопроводная арматура. Предохранительные клапаны	2	
7	Испытание трубопроводов. Эксплуатация трубопроводов.	2	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
1			
	Всего:	<b>222</b>	

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

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

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Технологическое оборудование»

Оборудование учебного кабинета:

- Плакаты «Специальное оборудование основных химических производств»
- Плакаты «Трубопроводы»
- Плакаты «Кинематические схемы оборудования»
- Макеты оборудования
- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионными программами

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

**(Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. А.Э Генкин. Оборудование химических заводов. Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 2010
2. С.А. Фарамазов. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. М. «Химия». 2010
3. .Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш.шк., 2010
4. Серебренецкий П.П., Схиртладзе А.Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн.проф.учебных заведений / Под ред.Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш.шк., 2010

Для студентов

1. Аверченков В.И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2010.
- 2.А.Э Генкин. Оборудование химических заводов. Учебник для техникумов. - М.: Машиностроение, 2010
3. С.А. Фарамазов. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. М. «Химия». 2010.

##### **Дополнительные источники**

Для преподавателей:

1. Гусев А.А. и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2010.

Для студентов

1. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш.шк., 2010

2. Серебренецкий П.П., Схиртладзе А.Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн.проф.учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш.шк., 2010

Интернет – ресурсы:

1. [www.oborudovanie.ru](http://www.oborudovanie.ru)
2. <https://www.ozon.ru>
3. <http://window.edu.ru/resource/805/45805>
4. [www.kniga.ru/studybooks/548084](http://www.kniga.ru/studybooks/548084)
5. [www.mdk-arbat.ru](http://www.mdk-arbat.ru)

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>  -читать кинематические схемы;  -определять параметры работы оборудования и его технические возможности;	Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения практических работ:</i>  Расчет диаметра трубопровода Расчёт центрифуг Конструирование и расчёт опор колонны  Расчёт цилиндрических оболочек на внутреннее давление.
<b>Знать:</b>  -назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;  -технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;  -нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	Текущий контроль в форме:  <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i>  Подготовить электронную презентацию Изучить основные узлы и детали химической аппаратуры Составить презентацию на тему: Виды днищ и крышек аппаратов. Изучить стандартные фланцевые соединения. <i>Оценка выполнения практических работ:</i> Конструирование и расчёт опор колонны Расчёт цилиндрических оболочек на внутреннее давление. <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Написать доклад на тему: Трубы Изучить основные узлы и детали химической аппаратуры Изучить стандартные фланцевые соединения. Составить кинематическую схему герметичного привода. Подготовить презентацию на тему: Резервуары Изучить конструкцию резервуара. <i>Оценка выполнения практических работ:</i> Расчёт цилиндрических оболочек на внутреннее давление. Расчет диаметра трубопровода <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Изучить аппараты с герметичным приводом

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Контрольная работа № 1 по Разделам 1,2, стр. 11.</li><li>2. Контрольная работа № 2 по Разделам 3-6, стр. 15</li></ol> <p>28.08.2015 г.</p>
Основание: требования ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л.	



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ.  
И.о . директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
30 августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.08 Общепрофессиональная дисциплина

#### «Технология отрасли»

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22» августа 2016 г.



## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
механических дисциплин

Председатель ПЦК

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандarta СПО по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

*Л.И.Карпова* Л.И.Карпова  
Протокол №\_1

29 августа 2016

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального  
государственного стандарта среднего профессионального образования по  
специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом  
Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по  
формированию примерных программ учебных дисциплин среднего  
профессионального образования на основе Федеральных государственных  
образовательных стандартов среднего профессионального образования,  
утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента  
государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере  
образования Министерства образования и науки Российской Федерации от  
27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами  
программы подготовки специалистов среднего звена по  
специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования в химической промышленности в  
соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Название разделов</b>	<b>стр</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	16
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	18

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технология отрасли**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена : профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.**

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

#### **Базовая часть**

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

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки химических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

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

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства химических веществ.

#### **Вариативная часть – не предусмотрена**

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением

грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять в 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов,
- практические занятия 49 часов.

## **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>	168
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	112
в том числе:	
практические занятия:	49
контрольные работы:	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56
Изучить ассортимент отраслей. Изучить виды сырья. Нарисовать схемы	
Нарисовать схемы подготовки воды	
Изучить другие методы получения серной кислоты	Написать в
опорном конспекте свойства	Нарисовать схему
Выполнить схему	Изучить
Выполнить схему	Изучить методы
опорный конспект	Нарисовать оборудование
получения	Выполнить
Нарисовать схему	Выполнить схему
схему	Нарисовать
Изучить перечень	Выполнить схему
схему	Нарисовать
Изучить схему	Выполнить схему
схематическое изображение «Дерево» полимеров	Подготовиться к
контрольной работе	Выполнить схему

Изучить способы получения материалов интернету современные техпроцессы	Изучить по интернету	
современные виды оборудования	Выполнить схему получения	
аммонита БЖВ	Нарисовать оборудование	
Выполнить схему технологии приготовления ЭВВ		
<b>Итоговая аттестация</b> в форме зачета / дифференцированного		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология отрасли»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли</b>			
Тема 1.1. Характеристика продукции отрасли	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы Практические занятия 1 Сущность и особенности технологии отрасли 2 Ассортимент, основные виды продукции отрасли Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Изучить ассортимент отраслей	4 Не предусмотрено 4 2 2 Не предусмотрено 2	3
Тема 1.2. Характеристика основного и вспомогательного сырья	<b>Содержание учебного материала</b> Лабораторные работы Практические занятия 3 Классификация сырья по различным признакам	6	

	4 Методы обогащения сырья  5 Подготовка воды к производству	2 2 2	3
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся  Изучить виды сырья  Нарисовать схемы  Выполнить схемы подготовки воды	6 2 2 2	3
<b>Раздел 2. Технология производства продукции отраслей.</b>		104	
Тема 2.1. Технологические процессы подготовки сырья к производству	<b>Содержание учебного материала</b>  Контактный метод получения серной кислоты  Азотная кислота, её свойства, применение  Кислотное хозяйство заводов  Денитрация отработанных кислот	20 2 2 2 2	3
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия  6 Определение готовой продукции - серная кислота	12	

	7 Свойства и применение серной кислоты 8 Нитрозный метод получения серной кислоты 9 Концентрирование серной кислоты 10 Методы получения азотной кислоты 11 Концентрирование азотной кислоты	2 2 2 2 2	3
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	20	
	Изучить другие методы получения серной кислоты	2	
	Написать в опорном конспекте свойства	2	
	Нарисовать схему	2	
	Выполнить схему	2	
	Выполнить схему	2	
	Изучить опорный конспект	2	
	Изучить методы получения	2	
	Нарисовать оборудование	2	
	Нарисовать схему	2	
	Выполнить схему	2	
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	26	

Технологические процессы производства готовой продукции. Химическая переработка топлива.	Переработка нефти и нефтепродуктов		
	Продукты и сырьё органического синтеза	2	
	Гидратация. Этиловый спирт	2	
	Окисление. Получение формальдегида	2	
	Нитрование углеводородов	2	
	Гидрирование. Метиловый спирт	2	
	Классификация ВМС	2	
	Методы синтеза ВМС	2	
	Полимеризация, ее виды.	2	
	Поликонденсация, ее виды.	2	
	Синтетические полимеры.	1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	12 Технология полимеров (ВМС)	2	3
	13 Общие сведения о полимерах	2	
	Контрольная работа №1 по теме 2.2	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	Выполнить схему	2	

	Изучить перечень	2	
	Нарисовать схему	2	3
	Выполнить схему	2	
	Изучить схему	2	
	Выполнить схематическое изображение «Дерево» полимеров	2	
	Подготовиться к контрольной работе	2	
Тема 2.3. Основы проектирования технологических процессов.	<b>Содержание учебного материала</b>	58	
	Производство химических волокон	2	
	Продукты и сырье для получения пластмасс.	2	
	Эфиры целлюлозы	2	
	Теоретические основы технологических процессов	2	3
	Технико-экономические показатели ХТП	2	
	Основные уравнения скорости процесса.	2	
	Приемы увеличения скорости процесса.	2	
	Емкостные аппараты ХТП	2	
	Каталитические процессы. Виды катализа.	2	
	Технология промышленных взрывчатых веществ	2	
	Технология сыпучих и аммиачно-селитренных ПВВ АСВВ № 6ЖВ, АС-4)	2	
	Классификация ПВВ по различным признакам	2	
	Техпроцесс изготовления ПВВ непрерывным методом	2	

	Водосодержащие ПВВ	2	
	Эмульсионные ВВ. Структура	2	
	Аппараты для измельчения и дробления компонентов ПВВ	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	23	
	14 Стадии техпроцессов, классификация ХТП.		
	15 Равновесие в технологических процессах.	2	
	16 Скорость ХТП	2	
	17 Аппараты ХТП	2	3
	18 Емкостные контактные аппараты.	2	
	19 Материальный и энергетический баланс	2	
	20 Технология производства ПВВ. Схема подготовки аммиачной селитры.	2	
	21 Оборудование для производства ПВВ.	2	
	22 Техпроцесс изготовления аммонитов.	2	
	23 Стадии техпроцесса получения ЭВВ	2	
	24 Технология ПВВ на карьерах и рудниках	2	
	25 Нормативно-техническая документация производства.	1	
	Контрольная работа № 2	1	2

	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Выполнить схему	2	
	Изучить способы получения материалов	2	
	Изучит по интернету современные техпроцессы	2	
	Изучить по интернету современные виды оборудования	2	3
	Выполнить схему получения аммонита 6ЖВ	2	
	Нарисовать оборудование	2	
	Выполнить схему технологии приготовления ЭВВ		
	Выполнить схемы оборудования.	2	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технологии отрасли.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической литературы и документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

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

(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

##### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Потехин В.М. «Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки». – СПб: ХИМИЗДАТ, 2014
2. Семчиков Ю.Д. «Высокомолекулярные соединения» - М., «Академия», 2013

Для студентов

1. Артеменко А.И. «Органическая химия» - М., «Высшая школа», 2012
2. Мухленов И.П. «Основы химической технологии», - М., «Высшая школа», 2013
3. Генералов М.Б. «Основные ПиА технологии промышленных веществ», - М. 2014

##### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. Швецов Г.А. «Технология переработки пластических масс», - М., «Химия», 2014

Для студентов

1. Фурмер И.Э. «Общая химическая технология», - М., «Высшая школа», 2012

## **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
проектировать участки механических цехов	практические занятия
нормировать операции технологического процесса	контрольная работа, практические занятия
<b>Знания:</b>	
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	контрольная работа, практические занятия
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа  дифференцированный зачёт

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОТРАСЛИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«профессиональный цикл»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного**  
**оборудования в химической промышленности**

1КУ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.10 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ  
ОТРАСЛИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности  
согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»  
А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22» августа 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией социально-  
экономических дисциплин  
Председатель ПЦК

 Н.Ф. Новикова

Протокол № 1

29 августа 2016 г.

Составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Составитель: Новикова Н.Ф., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Первухина Е.В., зам директора по УР ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Попова С.М., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОТРАСЛИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ "ЧХТТ" по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

#### Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простое;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организаций;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой ) деятельности;

- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

#### Вариативная часть - Не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 72 часа;

- самостоятельной работы студента 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	20
самостоятельная работа студента (всего), в т.ч.:	36
Подготовить рефераты по теме: " Прогрессивные отрасли экономики "	2
Составить схему структуры организации	2
Составить таблицу: «Технологический процесс, его элементы»	
Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий	
Решить задачи по теме: "Износ и амортизация основных фондов"	
Выполнить домашнюю контрольную работу по теме: "Показатели использования основных фондов"	6
Решить задачи по теме: "Показатели использования оборотных средств"	6
Составить план-схему делового общения	
Решить задачи по теме: "Формы и системы оплаты труда"	
Составить трудовой договор	
Оформить первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.	
Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий	6
Составить смету затрат на ремонт оборудования.	
Решить задачи на определение видов прибыли.	
Решить задачи на определение рентабельности.	
Решить задачи на определение отпускных и розничных цен.	
Подготовка презентации бизнес-плана.	4
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	10
Итоговая аттестация в форме	экзамен

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 1. Организация и отрасль в условиях рынка</b>			<b>29</b>	
<b>Тема 1.1 Общая характеристика отрасли</b>	Содержание учебного материала		2	
	1   Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Народнохозяйственный комплекс России. Сфера и подразделения экономики. Отрасли экономики. Межотраслевые комплексы. Особенности и направления структурной перестройки экономики в России. Роль и значение промышленности в системе рыночной экономики. Перспективы развития отрасли.			2
	Лабораторные работы		не предусмотрены	
	Практические занятия		не предусмотрены	
	Контрольные работы		не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по теме: Прогрессивные отрасли экономики		2	
<b>Тема 1.2. Производственная структура организаций</b>	Содержание учебного материала		4	
	1   Понятие, классификация и производственная структура организаций. Организационно-правовые формы. Производственный процесс.		2	2

	2	Правовое регулирование экономических отношений. Источники права, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	2	
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		Практические занятия	<i>не предусмотрены</i>	
		Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся Составить схему структуры организации Составить таблицу: «Технологический процесс, его элементы»	2	
<b>Тема 1.3. Материально-техническая база организаций</b>		Содержание учебного материала	6	
	1	Состав и классификация основных фондов. Методы оценки. Износ и амортизация.	2	2
	2	Показатели использования основных, средств. Производственная мощность предприятия.	2	
	3	Состав и структура оборотного капитала. Показатели эффективности использования оборотных средств.	2	
		Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
		Практические занятия	6	
		Практическое занятие №1 Расчёт износа и амортизации основных фондов	2	
		Практическое занятие №2 Расчет показателей использования основных фондов.	2	
		Практическое занятие №3 Расчет показателей использования оборотных средств	2	
		Контрольная работа по темам: Основные фонды. Оборотные средства.	1	

	Самостоятельная работа Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий Решить задачи по теме: "Износ и амортизация основных фондов" Решить задачи по теме:: "Показатели использования основных фондов" Решить задачи по теме: "Показатели использования оборотных средств"	6	
<b>Раздел 2. Ресурсы предприятия и показатели организации</b>		<b>49</b>	
<b>Тема 2.1. Трудовые ресурсы и оплата труда в организации</b>	Содержание учебного материала	9	
	1 Состав и структура трудовых ресурсов организации. Планирование кадров и их подбор.	1	2
	2 Трудовой договор, виды трудового договора. Права и обязанности работодателя и работника предприятия, закрепленные Трудовым кодексом РФ.	2	
	3 Законодательные и нормативно-правовые документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности.	2	
	4 Производительность труда: показатели и методы измерения. Факторы и резервы роста.	2	
	5 Тарифная система оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Фонд оплаты труда	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Практические занятия	6	

	Практическое занятие № 4 Составление трудового договора с работодателями.	2	
	Практическое занятие № 5 Расчёт показателей производительности труда	2	
	Практическое занятие № 6 Расчёт заработной платы при повременной и сдельной формах оплаты труда	2	
	Самостоятельная работа	6	
	Составить план-схему делового общения Решить задачи по теме: "Формы и системы оплаты труда" Составить трудовой договор Оформить первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.		
<b>Тема 2.2. Показатели деятельности организации: себестоимость, цена, прибыль, рентабельность</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	2
	2 Классификация затрат на производство продукции. Виды себестоимости.	2	
	3 Сущность и функции цены. Система цен и их классификация.	2	
	4 Прибыль предприятия - основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Рентабельность, показатели рентабельности.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 7 Составление калькуляции себестоимости. Расчёт себестоимости.	2	
	Практическое занятие № 8 Расчёт цены товаров.	2	
	Практическое занятие № 9 Расчёт прибыли и рентабельности.	2	
<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрены</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	

	Теоретическая подготовка к выполнению практических заданий Составить смету затрат на ремонт оборудования. Решить задачи на определение видов прибыли. Решить задачи на определение рентабельности. Решить задачи на определение отпускных и розничных цен.		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Планирование</b> <b>деятельности</b> <b>организации</b>	Содержание учебного материала 1 Планирование как основа рационального функционирования организации. Бизнес-планирование. Типы бизнес-планов.	2	2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 10 Разработка бизнес-плана	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию бизнес-плана.	4	
<b>Раздел Курсовая работа</b>		<b>30</b>	
	Содержание учебного материала Курсовая работа	20	3
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрены</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрены</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	

	Выполнить расчёт Оформить курсовую работу, подготовиться к защите курсовой работы.		
Примерная тематика курсовых работ	<p>Расчёт затрат на капитальный ремонт нитратора в производстве нитробензола.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт смесителя в производстве нитробензола.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт аппарата промывки в производстве нитробензола.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт барабана смешения в производстве аммонита.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт конвейера в производстве аммонита.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт в производстве нитробензола.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт дезинтегратора в производстве аммонита.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт барабана сушки в производстве аммонита.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт конвейера в производстве аммонита.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт концентратора серной кислоты.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт абсорбционной колонны в производстве серной кислоты.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт теплообменника для переработки нефти.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт ректификационной колонны для переработки нефти.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт абсорбционной колонны для переработки нефти.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт установку атмосферно-вакуумной перегонки нефти.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт насоса в переработки нефти.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт реактора в производстве фенолоформальдегидной смолы.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт холодильника-конденсатора в производстве фенолоформальдегидной смолы.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт реактора в производстве формалина.</p> <p>Расчёт затрат на капитальный ремонт абсорбера в производстве формалина.</p>	<b>Итого:</b>	<b>108</b>

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экономики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели;
- комплект технических средств;
- маркерная доска

Технические средства обучения:

- экран;
- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- комплект электронных учебников по специальностям;
- комплект учебно-наглядных пособий;

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

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

**Основные источники:**

Для преподавателей

1. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. Экономика организации. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016.
2. Баскакова О.В., Сейко Л.Ф. Экономика предприятия (организации): Учебник. М.: Дашков и К., 2015 г
3. Басовский Л.Е. Экономика отрасли. – М.: Инфра-М, 2009. – 144 с.
4. Жиделева В.В., Каптейн Ю.Н. Экономика предприятия. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2010. - 133 с.
5. Клочкова, Е.Н. Экономика организаций: Учебник для СПО / Е.Н. Клочкова, В.И. Кузнецов, Т.Е. Платонова. - Люберцы: Юрайт, 2016 г.
6. Коршунов, В.В. Экономика организаций: Учебник и практикум для СПО / В.В. Коршунов. - Люберцы: Юрайт, 2016 г.
7. Сафонов Н.А. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. проф. НА. Сафонова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 г.
8. Фролова Т.А. Экономика предприятия: Конспект лекций. Таганрог: Изд-во ТТИ ФЮУ, 2012.
9. Чалдаева Л.А. Основы экономики организаций. Учебник.- М.: Юрайт, 2016.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.aup.ru/books/m63/>
2. <http://www.aup.ru/books/m64/>

**Для студентов**

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
2. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. Экономика организации. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016.
3. Клочкова, Е.Н. Экономика организаций: Учебник для СПО / Е.Н. Клочкова, В.И. Кузнецов, Т.Е. Платонова. - Люберцы: Юрайт, 2016 г.
4. Коршунов, В.В. Экономика организаций: Учебник и практикум для СПО / В.В. Коршунов. - Люберцы: Юрайт, 2016 г.
5. Сафонов Н.А. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. проф. НА. Сафонова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 г.

**Дополнительные источники:**

Для преподавателей

1. ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» №14-ФЗ от 08.02.1998
2. ФЗ «Об акционерных обществах» №208 –ФЗ от 26.12.1995
3. Чайников, В.В. Экономика предприятия (организации): Учебное пособие / В.В. Чайников, Д.Г. Лапин. - М.: ЮНИТИ, 2015.
4. Чалдаева, Л.А. Экономика организаций: Учебник и практикум для СПО / Л.А. Чалдаева. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 435 с.
5. Чечевицьина, Л.Н. Экономика организаций: Учебное пособие / Л.Н. Чечевицьина, Е.В. Чечевицьина.. - Рн/Д: Феникс, 2013.
6. Максимцев И.А., Шухгальтер М.Л., Комаров А.Г., Назаров В.Л., Морозова В.Д., Карлик М.А., Белов А.М., Клейнер Г.Б., Карлик А.Е., Горбашко Е.А. Государственное регулирование и ценовая политика. Экономика предприятия: Маркетинг, инвестиции и инновации - СПб.: Питер, 2009.
7. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учебник + Практикум - М.: Финансы и статистика, 2008.
8. Корнеева И.В., Арсенова Е.В., Балыков Я.Д. Экономика организаций (предприятия).- М.: Экономичность, 2007.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс»/ правовые ресурсы; обзор изменений законодательства; актуализированная справочная информация.

Для студентов

1. ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» №14-ФЗ от 08.02.1998
2. ФЗ «Об акционерных обществах» №208 –ФЗ от 26.12.1995
3. Терещенко О.Н. Чечевицьина Л.Н. Практикум по экономике предприятия.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.
4. Максимцев И.А., Шухгальтер М.Л., Комаров А.Г., Назаров В.Л., Морозова В.Д., Карлик М.А., Белов А.М., Клейнер Г.Б., Карлик А.Е., Горбашко Е.А. Государственное регулирование. Ценообразование и ценовая политика. Экономика предприятия: Маркетинг, инвестиции и инновации - СПб.: Питер, 2009.
5. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учебник + Практикум - М.: Финансы и статистика, 2012.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс»/ правовые ресурсы; обзор изменений законодательства; актуализированная справочная информация.

## **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, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	Оценка успешности выполнения самостоятельной работы: Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);	Оценка успешности выполнения курсовой работы. Текущий контроль. Тестирование.
- разрабатывать бизнес-план;	Оценка успешности выполнения практических занятий: Разработка бизнес-плана. Оценка успешности выполнения самостоятельной работы: Подготовка презентации бизнес-плана.
защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;	Текущий контроль, тестирование
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	Разбор конкретных ситуаций
<b>Знать:</b>	
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно хозяйственную деятельность;	Тестирование
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организаций, показатели их эффективного использования;	Оценка успешности выполнения Практических занятий: Практическое занятие: Расчёт износа и амортизации основных фондов. Практическое занятие: Расчёт показателей использования ОПФ. Практическое занятие: Расчет показателей использования оборотных средств. Контрольная работа. Практическое занятие: Расчёт показателей производительности труда.

	Практическое занятие: Расчёт прибыли и рентабельности. Текущий контроль. Тестирование. Оценка успешности выполнения самостоятельной работы.
-методики расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации;	Тестирование, Курсовая работа: Расчет основных технико-экономических показателей работы организации (предприятия)
- методику разработки бизнес-плана;	Оценка успешности выполнения практического занятия: Разработка бизнес-плана
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;	Оценка успешности выполнения практических занятий: Практическое занятие: Расчёт цены товаров. Практическое занятие: Расчёт заработной платы при повременной и сдельной формах оплаты труда.
- основные принципы построения экономической системы организации;	Оценка успешности выполнения самостоятельной работы: Организационно-правовые формы предприятий
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	Тестирование
- основы организации работы коллектива исполнителей;	Тестирование.
- основы планирования, финансирования и кредитования организаций;	Тестирование.
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	Тестирование.
- производственную и организационную структуру организации;	Оценка успешности выполнения самостоятельной работы Составить схему структуры организации
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;	Текущий контроль
-классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;	Текущий контроль
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Текущий контроль

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b> На изучение темы «Состав и структура трудовых ресурсов организации. Планирование кадров и их подбор» - 2 часа	<b>СТАЛО</b> 1. На изучение темы «Состав и структура трудовых ресурсов организации. Планирование кадров и их подбор» - 1 час (стр. 9) 2. Введена контрольная работа №1 по темам: Основные фонды. Оборотные средства (стр.8) 3. В раздел Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины введена контрольная работа (стр.16)
Изменения внесены 25.06.15	
<b>Основание:</b> Требования ФГОС	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	



Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины  
**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА** специальности  
техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической  
промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

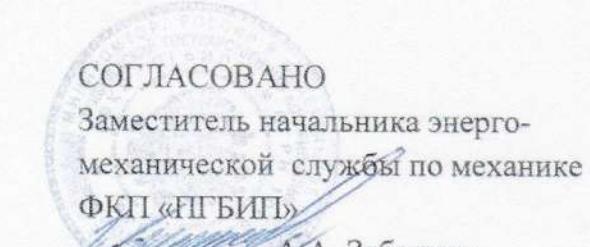
**ОП.12 ОСНОВЫ**

15.02.01 Монтаж и

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

 А.А. Забалуев

 «15» августа 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Главный механик ЗАО «Химсинтез»  
 А.В. Саморуков

 «17» августа 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

 О.Н. Вялькин

 «22» августа 2016 г.

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией социально-  
экономических дисциплин  
Председатель ПЦК

  
Н.Ф. Новикова  
Протокол №1  
29 августа 2016

Составитель: Новикова Н.Ф., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Первухина Е.В., зам. директора по УР ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Попова С.М. , преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Концепции вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования в Самарской области, одобренной МОиН СО 30.06.2010г. распоряжение №2/3.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы предпринимательства**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью вариативной составляющей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с Концепцией вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования в Самарской области по специальностям СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- планировать исследование рынка;
- проводить исследование рынка;
- планировать товар/услугу в соответствии с запросами потенциальных потребителей
- планировать основные фонды предприятия;
- планировать сбыт;
- подбирать организационно-правовую форму предприятия;
- подбирать налоговый режим предприятия;
- планировать риски;
- оптимизировать расходы предприятия за счёт изменений характеристик продукта/критерии оценки качества услуги;
- определять потенциальные источники дополнительного финансирования.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	36
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	22
в том числе:	
Выбор способов и видов предпринимательской деятельности и их сравнение. Выбор и обоснование выбора организационно-правовой формы будущей предпринимательской деятельности. Работа с учебными материалами. Обоснование собственной предпринимательской идеи. Разработка бизнес-плана своего бизнеса. Создание таблиц. Работа над ФЗ РФ. Составление конспекта.	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	дифференцированный зачёт

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы предпринимательства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов	Уровень освоения
<b>Тема 1 Основы предпринимательства</b>	Содержание учебного материала			2
	I	Понятие и функции предпринимательства. Классификация предпринимательства по формам собственности, по составу учредителей, по численности персонала и объему оборота. Виды предпринимательства .Осуществление предпринимательской функции при ведении бизнеса в современной России. Особенности предпринимательской деятельности в Самарской области.		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Выбор способа предпринимательской деятельности. 2. Выбор вида предпринимательской деятельности. 3. Классификация организационно-правовых форм предпринимательской деятельности. 4 Выбор организационно-правовой формы предпринимательской деятельности. 5. Характеристика особенностей предпринимательской деятельности в Самарской области.		10	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выбор двух способов и двух видов предпринимательской деятельности и их сравнение. 2. Выбор и обоснование выбора организационно-правовой формы будущей предпринимательской деятельности. 3. Работа с учебными материалами.		6	
<b>Тема 2 Реализация бизнес-идей</b>	Содержание учебного материала			2
	I	Разработка миссии бизнеса. Предпринимательские идеи и их превращение в бизнес-идеи. Приоритеты		

<b>в предпринимательстве</b>	развития Самарской области как источник формирования инновационных бизнес-идей. Постановка целей и формулирование бизнес-идей. Сущность и назначение бизнес-плана. Требования, предъявляемые к структуре и содержанию бизнес-плана. Методика составления бизнес-плана. Особенности составления отдельных частей бизнес-плана: анализ рынка, финансово-экономический раздел, анализ рисков. Организационные вопросы создания бизнеса (финансово-экономическое обоснование бизнес-проекта, возможные варианты финансирования бизнес-идей, включая государственную поддержку предпринимательской деятельности).		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка целей и формулирование бизнес-идей. Отбор перспективной бизнес-идей по вложениям, по типу, по направлению.</li> <li>2. Характеристика условий и принципов создания собственного дела.</li> <li>3. Формирование этапов создания бизнеса.</li> <li>4. Разработка бизнес-плана.</li> <li>5. Составление отдельных частей бизнес-плана: анализ рынка, финансово-экономический раздел, анализ рисков.</li> </ol>	10	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование собственной предпринимательской идеи.</li> <li>2. Разработка бизнес-плана своего бизнеса.</li> <li>3. Работа с учебными материалами.</li> </ol>	6	
<b>Тема 3 Правовое регулирование предпринимательской деятельности</b>	Содержание учебного материала		
	I Правовой статус предпринимателя. Частное предпринимательство: правовые формы его организации – без привлечения наемного труда и с привлечением наемного труда. Коллективное предпринимательство – хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы; арендные и коллективные		2

	предприятия. Лицензирование отдельных видов деятельности. Контрольно-надзорные органы, их права и обязанности. Юридическая ответственность предпринимателя. Нормативно-правовая база, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Знакомство с правами, обязанностями и ответственностью предпринимателя 2. Изучение нормативно-правовой базы малого предпринимательства. 3. Знакомство с этапами государственной регистрации субъектов малого предпринимательства 4. Регистрация индивидуального предпринимателя. Оформление заявления о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя. 5. Выбор способа налогообложения.	10	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание таблицы: Достоинства и недостатки индивидуального предпринимательства. 2. Оформление заявления о государственной регистрации физического лица 3. Работа с учебными материалами.	6	
<b>Тема 4 Государственная поддержка малого бизнеса</b>	Содержание учебного материала		
	1 Государственная поддержка малого бизнеса, финансовая помощь, получение субсидии через Федеральную службу занятости. Формы государственной поддержки малого бизнеса		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Знакомство с формами государственной поддержки малого бизнеса. 2. Определение потенциальной возможности для различных предприятий малого и	6	

	среднего бизнеса претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области. 3. Определение потенциальной возможности для частного предприятия претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение закона РФ N 209-ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации". Составление конспекта. 1. Знакомство с областной целевой программой «Развитие малого и среднего предпринимательства в Самарской области» на 2009-2015 годы.	4	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
<b>Всего:</b>	<b>58</b>		

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

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

Для реализации программы дисциплины используется учебный кабинет "Экономики "

- Оборудование - комплект учебной мебели;  
учебного кабинета: - комплект технических средств;  
- маркерная доска

- Технические средства - экран;  
обучения: - ноутбук;  
- мультимедийный проектор;  
- комплект электронных учебников по специальностям;  
- комплект учебно-наглядных пособий;

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

##### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Переверзев М.П., Лунёва А.М. Предпринимательство и бизнес: Учебник / Под ред. профессора М.П. Переверзева. — М.: Инфра-М, 2010
2. Перелыгина Е.А. Основы предпринимательства: Учебные материалы.- Самара: ЦПО, 2011.
3. Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А.. Введение в профессию: общие компетенции профессионала. Эффективное поведение на рынке труда. Основы предпринимательства: Гиды для преподавателей. -Самара: ЦПО, 2011.
4. Основы предпринимательства: учебное пособие / В.Ю.Буров. – Чита, 2013

Для студентов

1. Ключевые профессиональные компетенции. Модуль "Основы предпринимательства": учебные материалы для учащихся и студентов учреждений профессионального образования/ авторы составители: С.А. Ефимова, А.Г. Рыбка. Самара, ЦПО, 2006.
2. Переверзев М.П., Лунёва А.М. Предпринимательство и бизнес: Учебник / Под ред. профессора М.П. Переверзева. — М.: Инфра-М, 2010

##### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. Предпринимательство: Социально-экономическое управление: Учебное пособие для вузов /под редакцией Н.В. Родионовой, О.О. Читанавы.- М.:ЮНИТИ\_ДАНА, Единство, 2002.
2. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

Для студентов

1. Предпринимательство: Социально-экономическое управление: Учебное пособие для вузов /под редакцией Н.В. Родионовой, О.О. Читанавы.- М.:ЮНИТИ\_ДАНА, Единство, 2002.
2. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- планировать исследование рынка;</li><li>- проводить исследование рынка;</li><li>- планировать товар/услугу в соответствии с запросами потенциальных потребителей</li><li>- планировать основные фонды предприятия;</li><li>- планировать сбыт;</li><li>- подбирать организационно-правовую форму предприятия;</li><li>- подбирать налоговый режим предприятия;</li><li>- планировать риски;</li><li>- оптимизировать расходы предприятия за счёт изменений характеристик продукта/ критерии оценки качества услуги;</li><li>- определять потенциальные источники дополнительного финансирования.</li></ul>	Практические занятия Самостоятельная работа Текущий контроль. Дифференцированный зачёт
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие, функции и виды предпринимательства;</li><li>- правовой статус предпринимателя, организационно-правовые формы юридического лица и этапы процесса его образования;</li><li>- правовые формы организации частного, коллективного и совместного предпринимательства;</li><li>- юридическую ответственность предпринимателя;</li><li>- нормативно-правовую базу, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства;</li><li>- формы государственной поддержки малого бизнеса;</li><li>- системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса, порядок исчисления уплачиваемых налогов;</li><li>- сущность и назначение бизнес-плана, требования к его структуре и содержанию;</li><li>- методики составления бизнес-плана и оценки его эффективности.</li></ul>	

## **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Практические занятия названы отглагольными существительными.</li><li>2. Увеличено количество часов на самостоятельную работу с 18 часов до 22 часов.</li><li>3. Введена новая форма самостоятельной работы – составление конспекта по теме: Формы государственной поддержки малого бизнеса. (стр. 6, 10) Изменения внесены 25.06.15</li></ol>

Основание: Концепция вариативной составляющей ОПОП, требования к РП

Подпись лица внесшего изменения

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.13 ДЕТАЛИ МАШИН**

**«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена**

**15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в  
химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.13 ДЕТАЛИ МАШИН**  
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями -  
работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ГГБИП»

А.А. Забалуев

15.08.2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17.08.2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

Олея Н. Вялькин

«22.08.2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И. Карпова  
Протокол № 1

29 августа 2016 г.

Составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования в химической  
промышленности

Составитель: Ханнанова З.Н., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., ст. методист ГБПОУ "ЧХТТ"

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

Рабочая программа разработана в соответствии с концепцией вариативной составляющей программы подготовки специалистов среднего звена, рабочим учебным планом по специальности и рабочей программой по учебной дисциплине.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №344.

Содержание программы «Детали машин» реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Название разделов</b>	<b>стр</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	15

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.13 Детали машин**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ "ЧХТТ" по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

Базовая часть – не предусмотрено.

### Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах.
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- назначение и классификацию подшипников;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- виды передач, их устройство, назначение, условное обозначение на схемах;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК), включающими в себя способность:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 197 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 131 час;
- самостоятельной работы студента 66 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	197
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	131
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	30
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	66
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Внеаудиторная самостоятельная работа	12
Повторение материала	8
Решение задач (расчет конструкций)	36
Подготовка сообщений и докладов	10
Виды итогового контроля	Экзамен



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Детали машин»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1. Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные понятия и определения.	2	1
	2. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение на тему: «Основы триботехники»	3	1
Тема 2. Прочность при переменных нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Прочность при переменных нагрузках. Циклы напряжений в деталях машин.	2	1,2
	2. Усталость материалов деталей машин	2	
	3. Проектировочный и проверочный расчеты деталей машин.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 3. Общие сведения о передачах	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщения по теме: «Контактная прочность деталей машин» «Автоматизация проектирования»	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Назначение механических передач и их классификация.	2	
	2. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	
	Практическое занятие №1 Составление кинематических схем.	2	2
	Практическое занятие №2 Кинематический и силовой расчёт привода.	4	2

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать привод	4	3
Тема 4. Фрикционные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Фрикционные передачи	2	2
	2. Вариаторы. Расчет фрикционных передач на прочность.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать фрикционную передачу	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения о зубчатых передачах..	2	2
	2. Теория зацепления	2	
Тема 5. Зубчатые передачи	3. Изготовление и точность зубчатых колес. Материалы.	2	2
	4. Разрушение зубчатых колес. Критерии работоспособности	2	1
	5. Расчет зубьев цилиндрических прямозубых передач	2	2
	6. Силы в зацеплении цилиндрических прямозубых передач	2	
	7. Цилиндрические косозубые передачи. Силы в зацеплении	2	2
	8. Конические зубчатые передачи. Геометрия	2	
	9. Силы в зацеплении	2	
	10. Расчёт на прочность конических зубчатых колес	2	
	11. Планетарные зубчатые передачи	2	
	12. Волновые зубчатые передачи	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практическое занятие №3 Изучение геометрических параметров зубчатых колес	2	
	Практическое занятие №4 Расчёт на прочность прямозубых цилиндрических передач	4	
	Практическое занятие №5 Расчёты на прочность косозубых цилиндрических передач.	4	
	Практическое занятие №6	4	

	Расчёт на прочность конических зубчатых колес		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Подготовить доклад «Материалы зубчатых колес»	2	3
	2. Рассчитать передачи	8	
	3. Подготовить доклад «Расчет на прочность планетарных и волновых передач»	4	
Тема 6. Передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Передача винт-гайка скольжения.	2	2
	2. Передача винт-гайка качения.	2	
	Практическое занятие	не предусмотрено	3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 7. Червячные передачи	1. Рассчитать передачи винт-гайка скольжения и качения		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения о червячных передачах. Классификация	2	1
	2. Геометрические соотношения в червячной передаче.	2	2
	3. Силы в зацеплении. Коэффициент полезного действия.	2	
	4. Расчёт на прочность червячных передач. Тепловой расчет	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
Тема 8. Редукторы	Практическое занятие №7	4	
	Расчёт на прочность червячных передач		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать червячную передачу	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Редукторы. Классификация. Обозначение	2	
	Практическое занятие №8	2	3,2
	Изучение конструкции цилиндрического редуктора		
	Практическое занятие №9	2	3
	Изучение конструкции конического редуктора		
	Практическое занятие №10	2	3
	Изучение конструкции червячных редукторов.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа: Кинематические схемы редукторов	2	2
Тема 9. Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения о ремённых передачах.	2	2
	2. Передачи плоским ремнем. Передачи клиновым и поликлиновым ремнем.	2	2
	3. Передачи зубчатым ремнем	2	
	4. Расчет ременных передач	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить таблицу «Типы ремней»	2	
Тема 10. Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения о цепных передачах	2	2
	2. Приводные цепи. Звездочки	2	
	3. Расчет цепных передач	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольная работа: Механические передачи	4	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Конструкции цепей»	2	2
Тема 11. Валы и оси.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения о валах. Конструкция. Материалы.	2	2
	2. Проектировочный и проверочный расчёты валов.	2	2
	Практическое занятие № 11. Проверочный расчет вала.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать вал	4	3
Тема 12. Опоры валов и осей.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Подшипники скольжения. Особенности эксплуатации. Материалы.	2	2
	2. Расчет подшипников скольжения.	2	2
	3. Подшипники качения. Типы. Обозначения	2	2
	4. Схемы установки подшипников. Расчет подшипников	2	2,3

	Практическое занятие №12 Подшипниковые узлы.	2	3
	Практическое занятие №13 Расчет подшипников на долговечность	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет подшипников	4	4
Тема 13. Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Муфты глухие и компенсирующие. Подбор муфт.	2	
	2. Муфты управляемые и самоуправляемые	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Обозначение муфт на схемах	2	2
Тема 14. Неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Неразъемные соединения. Сварные, паяные и клевые	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
Тема 15. Разъемные соединения	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщения «Соединения с натягом»	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Резьбовые соединения. Резьбы. Детали.	2	2
	2. Шпоночные и шлицевые соединения. Подбор.	1	2
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие №14 Расчет резьбовых соединений	2	3
	Практическое занятие №15 Подбор и расчет шпоночных и шлицевых соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет соединений	4	
	<b>Итого:</b>	<b>197</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется лаборатория технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Стенд : «Передачи»
2. Стенд: «Соединения».
3. Стенд: «Валы и оси»
4. Модели передач зубчатых
5. Модели червячных передач.
6. Модели механизмов
7. Передачи с гибкими звеньями
8. Редукторы
9. Детали машин
  - плакаты по теме «Передачи»;
  - плакаты по теме «Соединения»;
  - плакаты по теме «Подшипники»;
  - плакаты по теме «Редукторы».

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1. Детали машин: Учебник/ Н. Г Куклин, Г. С.Куклина, В.К. Житков.- 8-е изд., стер. – М. Высш. шк., 2008– 406 с: ил.
2. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: Учеб. Пособие для техникумов.-М.: Высш. шк. 2013.-432 с.:ил.
3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.- М.: ИНФРА-М ФОРУМ ,2009.
4. Мархель И.И. Детали машин. -М.: ИНФРА-М ФОРУМ, 2010.

Дополнительные источники:

1. Фролов М. И. Техническая механика. Детали машин. М. Высшая школа, 2000.
1. 2 Аркуша А. И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. М. Высшая школа (любой год издания)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
- производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - определять передаточное отношение;	Практические занятия Расчетно-графические работы Самостоятельные работы
- читать кинематические схемы;	Практические занятия
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Практические занятия Лабораторные работы
<b>Знать:</b>	
- кинематику механизмов, соединения деталей машин; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - назначение и классификацию подшипников;	Практические занятия Лабораторные работы Тестирования Промежуточный контроль
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - виды передач, их устройство, назначение, условное обозначение на схемах:	Практические занятия Контрольная работа
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Практические занятия Лабораторные работы Тестирования Промежуточный контроль

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 14 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

«профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.14 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ПГБИП»

А.А. Забалуев

«13» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«21» августа 2016 г.

САМОВЫПУСК  
ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ  
ОГРН 1026303178428

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией электротехнических  
дисциплин

Председатель ПЦК

 М.Ю.Толмачёва  
Протокол №1

«29» августа 2016 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Составитель: Питасова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Толмачёва М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа составлена в соответствии с вариативной составляющей ППССЗ.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО поколения три плюс.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	2
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	4
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	10
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу.....	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы автоматизации**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью вариативной составляющей программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЦХТТ по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО поколения три плюс.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

Базовая часть – не предусмотрена.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- сформировать требования к средствам автоматизации, исходя из конкретных условий;
- составлять несложные схемы измерения и автоматического управления;
- подобрать необходимый прибор для конкретных условий;
- снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;
- устанавливать работоспособность средств контроля и регулирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия управления технологическими процессами;
- устройство и принцип действия средств технологических процессов;
- основные принципы автоматического регулирования;
- влияние автоматизации на качество продукции, безопасность труда и экологию;
- правила чтения и построения схем автоматизации управления;
- особенности монтажа приборов на технологическом оборудовании;
- принципы выбора средств ГСП (Государственная система приборов) и средств автоматизации;
- структура средств управления функции и номенклатуру средств ГСП.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

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

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

OK 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

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

OK 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часов;
- самостоятельной работы студента 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	10
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа студента (всего)	32
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
1. Подготовить презентацию на тему: «Разновидности приборов контроля давления»	
2. Подготовить доклад: «Деформационные приборы»	
3. Подготовить реферат: «Разновидности приборов контроля количества»	
4. Подготовить презентацию: «Классификация приборов уровня»	
5. Подготовить сообщение: «Особенности конструкции приборов системы «Старт»	
6. Подготовить презентацию: «Классификация приборов для измерения температуры»	
7. Подготовить презентацию: «Осуществление поверки автоматического моста»	
8. Подготовить доклад: «Вторичные приборы	
9. Подготовить презентацию: «Вязкость и её измерение»	
Подготовить презентацию: «Влажность и её измерение»	
10. Подготовить презентацию: «Приборы, измеряющие загазованность»	
11. Подготовить презентацию: «Особенности работы хромотографов»	
12. Зарисовать структурную схему классификации объектов регулирования.	
13. Построить графики статических и динамических характеристик регуляторов.	
14. Подготовить пособие для составления схем автоматизации с помощью ГОСТ.	
15. Подготовить реферат: «Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами»	
16. Зарисовать структурную схему АСУТП.	
Форма итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы автоматизации.

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Автоматический контроль.</b>		72	
<b>Тема 1.1 САК и основы метрологии.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Введение. Общие понятия об автоматизации производства. Системы автоматического контроля и методы измерений.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	2
<b>Тема 1.2 Контроль давления.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Жидкостные приборы давления. Пружинные приборы давления. Мембранные приборы давления. Проверка пружинных манометров на грузопоршневом прессе.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Изучение конструкций приборов для измерения давления.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Подготовить презентацию на тему: «Разновидности приборов контроля давления»</p> <p>2. Подготовить доклад: «Деформационные приборы»</p>	6	2
<b>Тема 1.3 Контроль количества и расхода материала.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Расходомеры переменного и постоянного перепада давления.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>2. Изучение конструкций расходомеров постоянного и переменного давления.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	2

	1. Подготовить реферат: «Разновидности приборов контроля количества»		
<b>Тема 1.4</b> Контроль уровня жидкости.	Содержание учебного материала	2	
	I Классификация приборов. Уровнемеры для жидкостей.		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	3. Изучение конструкций приборов системы «Старт»	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 1.5</b> Контроль температуры.	1. Подготовить презентацию: «Классификация приборов уровня»	4	
	2. Подготовить сообщение: «Особенности конструкции приборов системы «Старт»		
	Содержание учебного материала	14	
	I Термометры расширения. Электротермометры сопротивления. Вторичные приборы. Мосты. Проверка приборов для измерения температуры (мост). Термоэлектрические термометры. Вторичные приборы. Милливольтметры. Проверка приборов для измерения температуры (логометр).		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	4. Изучение конструкций приборов для измерения температуры: манометрических термометров, термопар, термометров сопротивления.	2	
<b>Тема 1.6</b> Контроль качества и состава материалов.	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовить презентацию: «Классификация приборов для измерения температуры»	6	
	2. Подготовить презентацию: «Осуществление поверки автоматического моста»		
	3. Подготовить доклад: «Вторичные приборы»		
	Содержание учебного материала	10	
	I Измерения вязкости жидкости. Измерение влажности газов и твердых тел. Газовый анализ. Газоанализаторы. Хроматографический метод анализа. Хроматографы. Изучение конструкций приборов качества (хроматограф).		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	<p>Практические занятия 5. Изучение конструкций приборов качества (газоанализатор).</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить презентацию: «Вязкость и её измерение».</li> <li>2. Подготовить презентацию: «Влажность и её измерение».</li> <li>3. Подготовить презентацию: «Приборы, измеряющие загазованность».</li> <li>4. Подготовить презентацию: «Особенности работы хромотографов».</li> </ol>	2	
<b>Раздел 2.</b> <b>Автоматическое регулирование.</b>		17	
<b>Тема 2.1</b> Системы автоматического регулирования и их характеристики.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>I Системы автоматического регулирования. Классификация САР. Снятие ходовой характеристики исполнительного механизма.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	1-2
<b>Тема 2.2</b> Объекты регулирования и их основные свойства.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Объекты регулирования. Классификация ОР.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарисовать структурную схему классификации объектов регулирования.</li> </ol>	2	
<b>Тема 2.3</b> Автоматические регуляторы и их характеристики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Классификация автоматических регуляторов. И-, ПИ-, ПИД регуляторы, область применения, принципиальные схемы.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить графики статических и динамических характеристик регуляторов.</li> </ol>	4	2
<b>Тема 2.4</b> Принцип составления	<p>Содержание учебного материала</p> <p>I Условные обозначения в схемах автоматизации.</p>	2	2

схем автоматизации.	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить пособие для составления схем автоматизации с помощью ГОСТ.	2	
<b>Раздел 3. Вычислительная техника в современном производстве.</b>		4	
<b>Тема 3.1 Вычислительная техника в современном производстве.</b>	Содержание учебного материала	1	
	I Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами химических производств.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить реферат: «Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами»	2	
<b>Раздел 4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)</b>		3	
<b>Тема 4.1 Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)</b>	Содержание учебного материала	2	
	I Общие сведения об АСУТП. Классификация АСУТП.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Зарисовать структурную схему АСУТП.	1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
Итоговая аттестация		Диф.зачёт	
Всего:		96	

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

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

Для реализации учебной дисциплины имеется лаборатория автоматизации производства.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: стандартное оборудование рабочих мест преподавателя и студента.

- комплект печатной продукции с информационным материалом;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, стенды, видеофильмы, флэш-ролики и т.д.);

Технические средства обучения:

- класс вычислительной техники с компьютерами и программным обеспечением для работы с графическими изображениями;

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

Основные источники:

1. Прахова М.Ю. Автоматизация производственных процессов в трубопроводном транспорте. Уфа, 2013- 241 с.
2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов. М: Академия, 2011.
3. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. М.:Академия, 2010.
4. Черпаков Б.И., Верейна Л.И. Автоматизация и механизация производства. М.: Академия, 2012.
5. Шувалов ВВ., Огаджанов ГА., Голубятников ВА. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности –М: Химия ,2010 – 480 с

Дополнительные источники:

3. ГОСТ 21.404-85 СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах
4. ГОСТ 21.408-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов

Интернет-ресурсы:

6. Библиотека специалиста по КИПиА URL: <http://www.kipiasoft.su/> (дата обращения 03.06.2013)
7. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html> модуль OMS Контроль качества продукции. Испытания продукции.
8. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html> модуль OMS Контроль качества в литейном производстве.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформировать требования к средствам автоматизации, исходя из конкретных условий;</li> <li>-составлять несложные схемы измерения и автоматического управления;</li> <li>-подобрать необходимый прибор для конкретных условий;</li> <li>-снимать показания приборов и оценивать достоверность информации;</li> <li>-устанавливать работоспособность средств контроля и регулирования.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения работы на занятиях:</i></p> <p>Общие понятия об автоматизации производства.</p> <p>Жидкостные приборы давления.</p> <p>Изучение конструкций приборов для измерения давления.</p> <p>Пружинные приборы давления. Мембранные приборы давления.</p> <p>Проверка пружинных манометров на грузопоршневом прессе.</p> <p>Расходометры переменного и постоянного перепада давления.</p> <p>Изучение конструкций расходомеров постоянного и переменного давления.</p> <p>Классификация приборов. Уровнемеры для жидкостей.</p> <p>Изучение конструкций приборов системы «Старт».</p> <p>Термометры расширения.</p> <p>Электротермометры сопротивления.</p> <p>Изучение конструкций приборов для измерения температуры: манометрических термометров, термопар, термометров сопротивления, автоматических мостов и потенциометров.</p> <p>Вторичные приборы. Мосты.</p> <p>Проверка приборов для измерения температуры (мост).</p> <p>Термоэлектрические термометры.</p> <p>Вторичные приборы. Милливольтметры.</p> <p>Проверка приборов для измерения температуры (логометр).</p> <p>Измерения вязкости жидкости.</p> <p>Измерение влажности газов и твердых тел.</p> <p>Газовый анализ. Газоанализаторы.</p> <p>Изучение конструкций приборов качества (газоанализатор).</p> <p>Хроматографический метод анализа.</p> <p>Хроматографы.</p> <p>Изучение конструкций приборов качества (хроматограф).</p>

	<p>Системы автоматического регулирования. Классификация САР.</p> <p>Снятие ходовой характеристики исполнительного механизма.</p> <p>Условные обозначения в схемах автоматизации.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия управления технологическими процессами;</li> <li>- устройство и принцип действия средств технологических процессов;</li> <li>- основные принципы автоматического регулирования;</li> <li>- влияние автоматизации на качество продукции, безопасность труда и экологию;</li> <li>- правила чтения и построения схем автоматизации управления;</li> <li>- особенности монтажа приборов на технологическом оборудовании;</li> <li>- принципы выбора средств ГСП (Государственная система приборов) и средств автоматизации;</li> <li>- структура средств управления функции и номенклатуру средств ГСП.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i></p> <p>Подготовить презентацию на тему: «Разновидности приборов контроля давления»</p> <p>Подготовить доклад: «Деформационные приборы»</p> <p>Подготовить реферат: «Разновидности приборов контроля количества»</p> <p>Подготовить презентацию: «Классификация приборов уровня»</p> <p>Подготовить сообщение: «Особенности конструкции приборов системы «Старт»</p> <p>Подготовить презентацию: «Классификация приборов для измерения температуры»</p> <p>Подготовить презентацию: «Осуществление поверки автоматического моста»</p> <p>Подготовить доклад: «Вторичные приборы</p> <p>Подготовить презентацию: «Вязкость и её измерение»</p> <p>Подготовить презентацию: «Влажность и её измерение»</p> <p>Подготовить презентацию: «Приборы, измеряющие загазованность»</p> <p>Подготовить презентацию: «Особенности работы хромотографов»</p> <p>Зарисовать структурную схему классификации объектов регулирования.</p> <p>Построить графики статических и динамических характеристик регуляторов.</p> <p>Подготовить пособие для составления схем автоматизации с помощью ГОСТ.</p> <p>Подготовить реферат: «Применение вычислительной техники в управлении технологическими процессами»</p> <p>Зарисовать структурную схему АСУТП.</p>

**1. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b> <b>№1 3.11.2014 г. стр. 11 Тема 3.1 2 ч.</b> Контрольных работ <i>не предусмотрено</i>	<b>СТАЛО</b> <b>Тема 3.1 1 ч.</b> Контрольная работа №1 1 час
Основание: для проверки умений и знаний пройденного материала	
Подпись лица внесшего изменения Питасова А.В.	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.15 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

**профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.15 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ** специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями - работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «ПГБИП»

А.А. Забалуев

«15» ~~августа~~ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«14» ~~августа~~ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

«22» ~~августа~~ 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
Л.И.Карпова  
Протокол № 1  
«29» августа 2016 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Н.Ф. Новикова, старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Л.И. Карпова, председатель ПЦК, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Внешняя экспертиза:

Содержательная экспертиза: Вялькин О.Н., заместитель главного механика ОАО «Промсинтез»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 344.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.15 Гидравлические и пневматические системы**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД)- является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ЧХТТ по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области машиностроения

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

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

Базовая часть – не предусмотрена

Вариативная часть.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчет коротких гидротрубопроводов;
- подбирать насосы по их рабочим характеристикам в зависимости от условий применения;
- производить сборку и наладку насосных установок;
- производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов;
- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;
- пользоваться термодинамическими диаграммами и таблицами для определения состояния рабочих тел (водяного пара, влажного воздуха, хладагентов); нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования;
- производить текущее обслуживание и проверку пневматических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- основные уравнения гидростатики, гидродинамики, законы термодинамики, основные газовые процессы, основные газовые законы
- структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе;
- конструкцию и принцип действия гидромашин;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;
- основные направления технического прогресса в области гидропривода и пневмопривода.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

- обязательной нагрузки обучающегося 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 28 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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	10
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Изучить характеристики рабочих жидкостей и их заменителей. Изучить выбор рабочих жидкостей. Изучить основное уравнение гидростатики. Изучить приборы для измерения давления. Изучить уравнение неразрывности для потока жидкости Изучить режимы движения жидкости Изучить гидравлические потери энергии жидкости. Изучить величины потерь давления в гидросистеме. Написать доклад на тему: Гидравлический удар. Подготовить доклад на тему: Гидравлические машины. Написать доклад на тему: Виды насосов. Написать доклад на тему: Кавитация. Составить конспект о применении поршневых насосов. Написать доклад на тему: Виды трубопроводов. Исследовать работу поршневого компрессора по индикаторной диаграмме. Написать реферат на тему: Термодинамические процессы. Написать доклад на тему: Теплообменные аппараты. Изучить графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов.	28
<b>Форма итоговой аттестации</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы » (21 и 31 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Рабочее тело гидро – и пневмосистем</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1. Основные физические свойства жидкостей и газов	Содержание учебного материала Основные физические свойства жидкостей и газов Решение задач Лабораторные работы Практические работы Контрольные работы <b>Самостоятельная работа:</b> Изучить характеристики рабочих жидкостей и их заменителей.	4 2 2 <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> 2	3
<b>Раздел 2. Основы гидростатики</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Гидростатическое давление и его свойства	Содержание учебного материала Гидростатическое давление и его свойства Лабораторные работы <b>Практическая работа:</b> Контрольные работы <b>Самостоятельная работа:</b> Изучить выбор рабочих жидкостей	2 2 <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> 2	2
Тема 2.2. Основное уравнение гидростатики	Содержание учебного материала Основное уравнение гидростатики. Лабораторные работы Практические работы Контрольные работы <b>Самостоятельная работа:</b> Изучить основное уравнение гидростатики	2 2 <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> <i>не предусмотрено</i> 2	2

Тема 2.3. Измерение давления	Содержание учебного материала	2	<b>2</b>
	Приборы для измерения давления	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить приборы для измерения давления	2	
Тема 2.4. Расход. Уравнение расхода	Содержание учебного материала	2	<b>2</b>
	Расход. Уравнение расхода	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа № 1	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить уравнение неразрывности для потока жидкости	2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Основы гидродинамики</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1. Уравнение Бернулли.	Содержание учебного материала	2	2
	Уравнение Бернулли.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить режимы движения жидкости	2	
Тема 3.2. Режимы движения жидкости	Содержание учебного материала	2	2
	Режимы движения жидкости и число Рейнольдса.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить гидравлические потери энергии жидкости	2	
Тема 3.3. Определение гидравлических потерь энергии	Содержание учебного материала		2

жидкости	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 1: Определение гидравлических потерь энергии жидкости	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить величины потерь давления в гидросистеме	2	
Тема 3.4. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический удар	Содержание учебного материала	2	2
	Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический удар	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклад на тему: Гидравлический удар	2	
Тема 3.5. Гидравлический расчет трубопроводов	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 2: Определение напора, расхода и диаметра трубопровода.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 4. Общие сведения о гидравлических машинах.</b>		3	
Тема 4.1. Классификация гидравлических машин	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация гидравлических машин, область применения.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить доклад на тему: Гидравлические машины	1	
<b>Раздел 5. Центробежные насосы</b>		8	

Тема 5.1. Центробежные насосы	Содержание учебного материала	2	2
	Центробежный насос, устройство и принцип действия	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклад на тему: Виды насосов	1	
Тема 5.2. Уравнение центробежного насоса Кавитация	Содержание учебного материала	2	2
	Уравнение центробежного насоса	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 3:	2	
	Составление характеристики кавитации центробежного насоса	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклад на тему: Кавитация	1	
		5	
<b>Раздел 6. Поршневые насосы</b>			
Тема 6.1. Поршневые насосы	Содержание учебного материала	2	2
	Поршневые насосы, устройство и принцип действия	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа № 2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить конспект о применении поршневых насосов.	1	
<b>Раздел 7. Трубопроводы.</b>			
Тема 7.1. Простые и сложные трубопроводы	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 4:	2	
	Составление характеристики о простых и сложных трубопроводах	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклад на тему: Виды трубопроводов	1	
<b>Раздел 8. Основы газовой динамики</b>		<b>10</b>	
Тема 8.1. Основные параметры состояния газа и законы термодинамики	Содержание учебного материала  Параметры состояния газа. 1 и 2 законы термодинамики. Энталпия и энтропия газов  Лабораторные работы  Практические работы  Контрольные работы  <b>Самостоятельная работа:</b> Исследовать работу поршневого компрессора по индикаторной диаграмме	2  2  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  2	3
Тема 8.2. Термодинамические процессы в пневмоприводах	Содержание учебного материала  Термодинамические процессы в пневмоприводах  Лабораторная работа  Практическое занятие  Контрольные работы  <b>Самостоятельная работа:</b> Написать реферат на тему: Термодинамические процессы.	2  2  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  1	2
Тема 8.3. Теплопередача	Содержание учебного материала  Способы переноса тепла. Понятие о теплообменных аппаратах  Лабораторные работы  Практические работы  Контрольные работы  <b>Самостоятельная работа:</b> Написать доклад на тему: Теплообменные аппараты	2  2  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  <i>не предусмотрено</i>  1	2
<b>Раздел 9. Объемные гидравлические и пневматические приводы.</b>		<b>13</b>	
Тема 9.1. Схемы соединения	Содержание учебного материала	2	2

гидро и пневмоприводов	Схемы соединения гидро и пневмоприводов	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 9.2. Условные графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	2
	Условные графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов.	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 5:	<b>2</b>	
	Выполнение условных графических обозначений элементов гидро- и пневмоприводов.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучить графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов	1	
Тема 9.3. Принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов	Содержание учебного материала	<b>2</b>	2
	Принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические работы</b>	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 9.4. Аппаратура гидроприводов.	Содержание учебного материала	<b>4</b>	2
	Аппаратура гидроприводов.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<i>не предусмотрено</i>	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Гидравлические и пневматические системы», он же может являться кабинетом для выполнения практических занятий, и слесарно-механическую, сварочную мастерские для проведения лабораторных работ.

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- электронные ресурсы;

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- установки и стенды для лабораторных работ;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин. Гидравлические и пневматические системы. М.: ACADEMIA, 2014
2. Гусев А.А. Основы гидравлики. Учебник 2-е изд., испр. и доп.: М: Издательский центр «Юрайт», 2016
3. С.П.Стесин. Гидравлика, гидромашины и гидропривод. М.: ACADEMIA, 2010
4. И.В.Веригин. Компрессорные и насосные установки. М.: ACADEMIA, 2010

Для студентов.

1. А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин. Гидравлические и пневматические системы. М.: ACADEMIA, 2014
2. С.П.Стесин. Гидравлика, гидромашины и гидропривод. М.: ACADEMIA, 2010

##### **Дополнительные источники:**

Для преподавателей

1. О.Ф.Никитин, К.М.Холин Объемные гидравлические и пневматические приводы. М.: Машиностроение, 2010.
2. Гайдо М.Е. «Проектирование объемных гидроприводов.» М.: Машиностроение, 2010.

Для студентов.

1. К.М.Холин, О.Ф.Никитин Основы гидравлики и объемные гидроприводы.  
М.:Машиностроение, 2010

*Интернет-ресурсы:*

1. Лекции по курсу «Основы гидравлики и гидравлические и пневматические машины, тесты для проверки пройденного материала, примеры чертежей гидроаппаратов, а также вопросы для подготовки к экзаменам»
2. gidravl. narod.ru – данные на 01.01.2014г.
- 3.Интернет-ресурсы по основным типам гидравлического оборудования:  
[www.boschrexroth.ru](http://www.boschrexroth.ru), [www.hydrapac.com](http://www.hydrapac.com), [www.atos.com](http://www.atos.com), [www.hydac.com](http://www.hydac.com), [www.gsktb.com](http://www.gsktb.com),  
[www.hydrav.ru](http://www.hydrav.ru), [www.vickers.spb.ru](http://www.vickers.spb.ru).
- 4.Интернет-ресурсы по системе обновляемых стандартов по терминологии, условным обозначениям гидравлических и пневматических устройств различных объектов:  
[www.standards.ru](http://www.standards.ru)
- 5.Интерактивное пособие и видео материалы фирмы «Фесто».

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;</li> <li>- производить расчеты по определению параметров гидро- и пневмосистем</li> </ul>	Текущий контроль в форме: <i>Оценка выполнения практических работ:</i> Выполнение условных графических обозначений элементов гидро- и пневмоприводов. Определение гидравлических потерь энергии жидкости
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;</li> <li>- устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;</li> <li>- методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем</li> </ul>	Текущий контроль в форме: <i>Оценка выполнения практических работ:</i> Определение напора, расхода и диаметра трубопровода. Определение гидравлических потерь энергии жидкости <i>Оценка выполнения самостоятельной работы:</i> Изучить характеристики рабочих жидкостей и их заменителей. Изучить выбор рабочих жидкостей. Изучить основное уравнение гидростатики. Изучить приборы для измерения давления Изучить уравнение неразрывности для потока жидкости Изучить режимы движения жидкости Изучить гидравлические потери энергии жидкости Изучить величины потерь давления в гидросистеме <i>Оценка выполнения практических работ:</i> Определение гидравлических потерь энергии жидкости

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Контрольная работа № 1 в разделе 2, стр. 8.</li><li>2. Контрольная работа № 2 в разделе 6, стр. 10</li></ol> <p>29.08.2016</p>
Основание: требование ФГОС	
Подпись лица внесшего изменения: Велигорская В.Л.	

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. ВЧ. 16. ОХРАНА ТРУДА**

**«профессиональный цикл»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного**  
**оборудования в химической промышленности**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.16 ОХРАНА ТРУДА**  
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования в химической промышленности согласована с предприятиями -  
работодателями:

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника энерго-  
механической службы по механике  
ФКП «НГБИП»

А.А. Забалуев

«15» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный механик ЗАО «Химсинтез»

А.В. Саморуков

«17» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. гл. механика – начальник цеха  
АО «Промсинтез»

О.Н. Вялькин

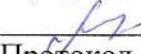
«22» августа 2016 г.



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией химических  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.П.Мамкова  
Протокол № 1  
от 29.08.2016 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая  
эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Составитель: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Н.Ф. Новикова, старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Л.В.Белова, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа составлена в соответствии с вариативной составляющей ОПОП.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденного И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1.</b> Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	<b>4</b>
<b>2.</b> Структура и содержание учебной дисциплины	<b>6</b>
<b>3.</b> Условия реализации программы учебной дисциплины	<b>17</b>
<b>4.</b> Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	<b>19</b>
<b>5.</b> Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Охрана труда**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

Базовая часть – не предусмотрена.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей будущей профессиональной деятельности;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины безопасности труда
- классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды
- действие негативных факторов на человека
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся 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 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	10
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
Проработать специальную литературу и Интернет-источники.	4
Проработать конспект лекции	3
Составить классификацию опасных и вредных производственных факторов.	1
Оформить акт о несчастном случае на производстве	1
Подготовить видеоматериал на тему «Радиация. Воздействие радиации на организм человека».	2
Подготовить реферат на тему «Воздействие вредных веществ на организм человека».	1
Подготовить реферат на тему «Шум, вибрация. Основные методы защиты».	1
Рассчитать необходимую толщину защитного экрана от ионизирующего излучения.	1
Составить перечень защитных средств, применяемых в электроустановках.	1
Определить необходимую эффективность очистки воздуха от загрязнений.	1
Подготовить презентацию на тему «Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов».	1
Составить перечень основных правил использования ручного инструмента.	1
Рассчитать опасную зону грузоподъемного крана.	1
Подготовить презентацию на тему «Огнетушащие вещества»	1
Составить перечень нейтрализаторов зарядов статического электричества.	1
Подготовить реферат на тему «Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека».	1
Подготовить презентацию на тему «Светильники. Их назначение».	1
Составить классификацию условий труда по факторам производственной среды.	1
Форма итоговой аттестации	Дифференцированный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объём часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b> Управление безопасностью труда			<b>9</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение. Основные понятия и терминология безопасности труда	Содержание учебного материала			
	1	Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения. Термины и определения основных понятий.	2	1
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать конспект лекции		1	
<b>Тема 1.2</b> Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Содержание учебного материала			
	1	Законодательство в области охраны труда. Рабочее время. Режим рабочего времени. Время отдыха. Охрана труда несовершеннолетних. Льготы по охране труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Ответственность за нарушение правил охраны труда. Обеспечение прав на охрану труда. Правовые и организационные основы охраны труда в организации.	1	2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа №1 по теме «Управление безопасностью труда»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать специальную литературу и Интернет-источники		1	

<b>Тема 1.3</b> Определение экономических механизмов безопасности труда. Выбор статистического метода анализа травматизма	Содержание учебного материала			2	
	1	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда.			
	Лабораторные работы			<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие №1 Определение экономических механизмов безопасности труда. Выбор статистического метода анализа травматизма			2	
	Контрольные работы			<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся: проработать конспект лекции			1		
<b>Раздел 2.</b> Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственно й среды.					
<b>Тема 2.1</b> Источники и характеристики негативных факторов, их воздействие на человека. Классификация негативных факторов	Содержание учебного материала			16	
1	Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Воздействие токсичных веществ на организм человека. Система мер по производственной эксплуатации опасных производственных объектов.				
Лабораторные работы				<i>не предусмотрено</i>	
Практические занятия				<i>не предусмотрено</i>	
Контрольные работы				<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся: составить классификацию опасных и вредных производственных факторов			1		

<b>Тема 2.2</b> Опасные механические факторы	Содержание учебного материала		2			
	1	Несчастный случай на производстве. Группы несчастных случаев. Основные определения. Расследование несчастных случаев на производстве. Первоочередные меры, принимаемые, в связи с несчастным случаем на производстве. Порядок расследования несчастных случаев. Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве и учета несчастных случаев на производстве. Возмещение вреда, причиненного работникам. Социальное страхование.		2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: оформить акт о несчастном случае на производстве		1			
<b>Тема 2.3</b> Физические негативные факторы	Содержание учебного материала		2			
	1	Вибрация. Источники вибрации, параметры, классификация. Воздействие вибрации на организм человека. Акустические колебания. Источники шума. Воздействие шума на человека. Электромагнитные поля. Источники ЭМП на производстве. Воздействие неионизирующих излучений на человека. Радиация. Воздействие радиации на организм человека. Электрический ток. Источники электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека.		2		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить видеоматериал на тему «Радиация. Воздействие радиации на организм человека»		2			
<b>Тема 2.4</b> Химические негативные факторы.	Содержание учебного материала					
	1	Классификация и воздействие вредных веществ на человека. Токсикология. Токсичность. Классы опасности веществ по ПДК в воздухе рабочей зоны. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.	2	2		

(вредные вещества)	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему «Воздействие вредных веществ на человека»	1	
<b>Тема 2.5.</b>  Опасные факторы комплексного характера	Содержание учебного материала		
	1 Пожаровзрывоопасность. Основные сведения, причины и источники пожаров и взрывов. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной безопасности. Герметичные системы, находящиеся под давлением, классификация. Причины возникновения опасности герметичных систем. Опасности, возникающие при нарушении герметичности. Статическое электричество, опасные и вредные факторы.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать специальную литературу и Интернет-источники	1	
<b>Раздел 3.</b>  Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1</b>  Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука	Содержание учебного материала		
	1 Основные методы защиты от шума и вибрации. Виброгашение. Вибродемпфирование. Сущность виброизоляции. СКЗ и СИЗ, применяемые для защиты от вибрации. Сущность акустической обработки помещений. Абсорбционные и реактивные глушиители. Особенности борьбы с инфра- и ультразвуком.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему «Шум, вибрация. Основные методы защиты»				
<b>Тема 3.2</b> Защита от электромагнитны х полей и излучений	Содержание учебного материала		1	2	
	1	Общие методы защиты. Защита от переменных и постоянных ЭМП и излучений. Защита от лазерного излучения. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Защита от ультрафиолетового излучения. Защита от ионизирующих излучений (радиации).			
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольная работа №2 по теме «Физические негативные факторы. Защита от вибрации, шума, электромагнитных полей и излучений»		1		
	Самостоятельная работа обучающихся: рассчитать необходимую толщину защитного экрана от ионизирующего излучения		1		
<b>Тема 3.3</b> Выбор методов и средств обеспечения электробезопасно сти. Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле проводу.	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Применение малых напряжений. Электрическое разделение сетей. Электрическая изоляция. Контроль и профилактика поврежденной изоляции. Защита от прикосновения к токоведущим частям установок. Защитное заземление. Зануление. УЗО.			
	Лабораторные работы				
	Практическое занятие №2 Выбор методов и средств обеспечения электробезопасности. Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле проводу.		2		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: составить перечень защитных средств, применяемых в электроустановках		1		
<b>Тема 3.4</b> Выбор методов защиты человека от химических и биологических негативных	Содержание учебного материала			2	
	1	Методы для защиты воздушной среды рабочей зоны. Системы вентиляции на производстве. Естественная и механическая вентиляция. Типы местных отсосов загрязненного воздуха. Определение необходимой эффективности очистки воздуха от загрязнений. Аппараты для очистки воздуха от пыли. Методы и средства для очистки воздуха от вредных газов.			

факторов. Выбор методов защиты от загрязнения воздушной среды.  Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие №3  Выбор методов защиты человека от химических и биологических негативных факторов. Выбор методов защиты от загрязнения воздушной среды. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: определить необходимую эффективность очистки воздуха от загрязнений	1	
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 3.5</b>  Защита от загрязнения водной среды.  Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов	1  Методы и средства очистки воды. Обеспечение качества питьевой воды. Устройства для очистки питьевой воды. СИЗ для защиты органов дыхания человека. Область применения респираторов и противогазов, их виды. Отличие самоспасателей от противогазов.	1	2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа №3 по теме «Методы и средства электробезопасности»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить презентацию на тему «Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов»	1	
<b>Тема 3.6</b>  Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструмента.	Содержание учебного материала	1	2
	1  Оградительные устройства. Предохранительные (блокирующие) устройства. Устройства аварийного отключения. Ограничительные предохранительные устройства. Тормозные устройства. Устройства автоматического контроля и сигнализации. Устройства дистанционного управления. Знаки безопасности. Обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа №4 по теме «Защита от химических и биологических негативных факторов»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить перечень основных правил использования ручного инструмента	1	

<b>Тема 3.7</b> Основы безопасности подъемно-транспортного оборудования	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Методы для обеспечения безопасности ПТМ. Коэффициент грузовой устойчивости. Коэффициент собственной устойчивости. Специальные устройства безопасности. Регистрация, техническое освидетельствование и испытание ПТМ и ГЗУ.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			не предусмотрено	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
<b>Тема 3.8</b> Выбор способов пожарной защиты на производственных объектах.  Категорирование производственных помещений по взрывоопасной и пожарной опасности. Выбор первичных средств тушения пожара	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Основные понятия. Категорирование производств по взрывопожароопасности. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Огнетушащие вещества. Тушение водой. Тушение пеной. Тушение инертными разбавителями. Тушение порошковыми составами. Стационарные установки тушения пожара.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие №4 Выбор способов пожарной защиты на производственных объектах. Категорирование производственных помещений по взрывоопасной и пожарной опасности. Выбор первичных средств тушения пожара			2	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
<b>Тема 3.9</b> Выбор методов защиты от статического электричества	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Методы защиты от статического электричества. Нейтрализаторы зарядов статического электричества.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практическое занятие №5			2	

	Выбор методов защиты от статического электричества		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить перечень нейтрализаторов зарядов статического электричества	1	
<b>Тема 3.10</b>  Молниезащита зданий и сооружений. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением	Содержание учебного материала  1      Линейная молния. Молниеотвод. Определение защитной зоны одиночного молниеотвода. Молниеприемники. Тоководы. Заземлители. Сосуды, работающие под давлением. Предохранительные устройства. Предохранительные мембранны. Взрывные клапаны. Пружинные клапаны. Регистрация, техническое освидетельствование, и испытания сосудов и емкостей, работающих под давлением.	1	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольная работа №5 по теме «Пожарная защита»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать специальную литературу и Интернет-источники	1	
<b>Раздел 4.</b>  Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		6	
<b>Тема 4.1</b>  Микроклимат помещений	Содержание учебного материала  1      Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат на тему «Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека	1	
<b>Тема 4.2</b> Освещение	Содержание учебного материала	2	2
	1      Как устроен глаз и как видит человек. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света. Светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить презентацию на тему «Светильники. Их назначение»	1	
<b>Раздел 5.</b> Психофизиологич еские и эргономические основы безопасности труда		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1</b> Психофизиологич еские основы безопасности труда	Содержание учебного материала	2	2
	1      Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности человека. Чрезмерные, или запредельные, формы психического напряжения. Влияние алкоголя на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить классификацию условий труда по факторам производственной среды	1	
<b>Тема 5.2</b>  Эргономические основы безопасности труда	Содержание учебного материала	2	2
	1      Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать конспект лекции.	1	
<b>Раздел 6.</b>  Первая помощь пострадавшим		3	
<b>Тема 6.1</b>  Первая помощь пострадавшим	Содержание учебного материала	1	2
	1      Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. Приемы оказания первой помощи.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Итоговая контрольная работа №6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработать специальную литературу и Интернет-источники	1	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

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

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

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочных мест по количеству обучающихся.
3. Учебная доска.
4. Нормативные документы по охране труда. Документы по производственной санитарии, пожарной безопасности.
5. Методические и информационные материалы.
6. Учебные программы по охране труда.
7. Комплекты тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.
8. Наглядные средства обучения (альбомы, схемы)

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Периферийные устройства (принтер, сканер, ксерокс).
3. Мультимедиа проектор.
4. Экран.
5. Телевизор.
6. DVD-плеер.

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

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

Основные источники:

Для преподавателей

1. В.А.Девисилов Охрана труда Москва ФОРУМ– ИНФРА - М 2014
2. Г.В. Макаров Охрана труда в химической промышленности Москва «Химия»
3. М.Б. Сулла Охрана труда Москва «Просвещение»
4. В.С.Медведева Охрана труда и противопожарная защита в химической промышленности Москва «Химия»
5. П.П.Кукин Безопасность жизнедеятельности, производственная безопасность и охрана труда Москва «Академия»

Для обучающихся

- 1.В.А. Девисилов Охрана труда Москва ФОРУМ– ИНФРА - М 2014
- 2.Г.В. Макаров Охрана труда в химической промышленности Москва «Химия»
- 3.М.Б. Сулла Охрана труда Москва «Просвещение»
- 4.В.С.Медведева Охрана труда и противопожарная защита в химической промышленности Москва «Химия»
5. П.П.Кукин Безопасность жизнедеятельности, производственная безопасность и охрана труда Москва «Академия» 2012

Дополнительные источники:

Для преподавателей

Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда.

1. Основные законы:

- Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
- Трудовой Кодекс Российской Федерации.

2. Законодательные акты:

- Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве;
- Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

3. Основные нормативные правовые акты.

## Для обучающихся

Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда.

1. Основные законы:

- Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
- Трудовой Кодекс Российской Федерации.

2. Законодательные акты:

- Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве;
- Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

3. Основные нормативные правовые акты.

Интернет-ресурсы:

1.[www.trudohrana.ru](http://www.trudohrana.ru)

2.[www.tehdoc.ru](http://www.tehdoc.ru)

3.[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей будущей профессиональной деятельности;</li> <li>– разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельных работ:</i></p> <p>Оформить акт о несчастном случае на производстве.</p> <p>Рассчитать необходимую толщину экрана от ионизирующего излучения.</p> <p>Определить необходимую эффективность очистки воздуха от загрязнений.</p> <p>Рассчитать опасную зону грузоподъемного крана.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и термины безопасности труда</li> <li>– классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды</li> <li>– действие негативных факторов на человека</li> <li>– методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p><i>Оценка выполнения самостоятельных работ:</i></p> <p>Составить классификацию опасных и вредных производственных факторов.</p> <p>Составить перечень защитных средств, применяемых в электроустановках.</p> <p>Составить перечень основных правил использования ручного инструмента.</p> <p>Составить перечень нейтрализаторов зарядов статического электричества.</p> <p>Составить классификацию условий труда по факторам производственной среды.</p>

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Контрольная работа № 1 по теме «Управление безопасностью труда» стр.7</li><li>2. Контрольная работа № 2 «Физические негативные факторы. Защита от вибрации, шума, электромагнитных полей и излучений» стр.11</li><li>3. Контрольная работа № 3 по теме «Методы и средства электробезопасности» стр.12</li><li>4. Контрольная работа № 4 по теме «Защита от химических и биологических негативных факторов» стр.12</li><li>5. Контрольная работа № 5 по теме «Пожарная защита» стр.14</li><li>6. Итоговая контрольная работа № 6 стр.16</li></ol> <p style="text-align:right">28.08.2016г.</p>
Основание: требования ФГОС	Подпись лица внесшего изменения: Болонова Е.В.