

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА**  
**общепрофессионального цикла**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств в промышленности**

Чапаевск 2020

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных дисциплин  
Председатель ПЦК  
 Л.И.Карпова  
Протокол № 10 от 18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств(по отраслям)

Составители: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Технологии автоматизированного производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1580, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура программы учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП. 01. Технологии автоматизированного производства принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП. 01. Технологии автоматизированного производства наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5	применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	28
контрольные работы	не предусмотрены
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
самостоятельная работа студента (всего)	4
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрена
Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме. Работа с Интернет – ресурсами. Решение задач и упражнений по образцу. Составление таблицы интегралов.	4
Консультация	2
Экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология автоматизированного машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов</b>			<b>15</b>	ОК 02. ОК 03.
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
	1	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкостоемость, норма времени.		
	2	Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Составление таблицы «Типы производства»		*	
<b>Тема 1.2. Точность механической обработки детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
	1	Понятие точности		
	2	Факторы, влияющие на точность		
	3	Виды погрешностей		
	4	Влияние погрешностей на точность механической обработки		
	5	Виды отклонений и причины их возникновения.		
<b>Тема 1.3. Качество поверхностей детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1	Понятие качества		
	2	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		

	3	Параметры шероховатости		
<b>Тема 1.4. Основы базирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Понятие о базах и базирование.		
	2	Классификация баз.		
	3	Принципы базирования		
	4	Определение погрешностей базирования при различных способах установки		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов		*	
<b>Тема 1.5. Технологичность конструкции детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>3</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Понятие о технологичности. Основные определения	<i>1</i>	
	2	Качественный метод оценки технологичности		
	3	Количественный метод оценки технологичности		
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1. Определение технологичности детали и ее анализ		<i>2</i>	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Решение профессиональной задачи		*	
<b>Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.	<i>1</i>	
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Сообщение на тему "Методы получения заготовок"		*	
<b>Тема 1.7. Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>3</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5.
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.	<i>1</i>	
	2	Аналитический метод определения припуска		
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<i>2</i>	

	1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки 2. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке		ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Решение профессиональной задачи	*	
<b>Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1   Порядок проектирования технологических процессов	1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2   Этапы проектирования		
	3   Классификация технологических процессов		
	4   Основная технологическая документация. Правила заполнения		
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1. Заполнение бланка маршрутной карты 2. Заполнение бланка операционной карты	2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Заполнение бланков технологической документации	*	
<b>Тема 1.9. Основы технического нормирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1   Основные понятия и определения	1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2   Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках		
<b>Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1   Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	1	ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2   Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование		
	3   Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности		
	4   Нормирование токарных работ		

	<b>В том числе, практические занятия</b> Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции		1		
	<b>Контрольная работа</b>		1		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Презентация на тему "Отделочная обработка валов" Подготовка к контрольной работе		*		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1   Обработка на сверлильных станках		2		
	2   Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание				
	3   Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ				
	4   Нормирование сверлильных работ				
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ		2		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Разработать схему базирования на сверлильной операции детали типа "Корпус" Решение ситуационных задач		*			
<b>Тема 2.3.</b> <b>Обработка плоскостей и пазов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1   Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.		1		
	2   Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.				
	3   Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.				
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1. Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции. 2. Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.		4		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> - Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа "Вал", "Вал-шестерня" - Презентация "Современные методы обработки плоских поверхностей" - Решение ситуационных задач		*		

<b>Тема 2.4. Обработка зубчатых колес</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>3</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.	<i>1</i>	
	2	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.		
	3	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	<b>В том числе, практическое занятие</b> 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.		<i>2</i>	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес" - Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус"		<i>*</i>		
<b>Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>2</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Назначение и виды резьб	<i>2</i>	
	2	Обработка фасонным инструментом		
	3	Обработка на станках с ЧПУ		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Реферат на тему "Современное резьбонарезание"		<i>*</i>		
<b>Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей</b>			<i>3</i>	
<b>Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	
	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		
	2	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»		
<b>Тема 3.2. Технологический</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		

<b>процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		
<b>Тема 3.3. Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.		
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»		
<b>Раздел 4. Проектирование участка</b>			<b>3</b>	
<b>Тема 4.1. Порядок проектирования участка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>3</i>	
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	<i>1</i>	
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> Планирование участка механической обработки		<i>2</i>	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		<i>*</i>	
<b>Раздел 5. Технология сборки машин</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5
	1	Основные понятия и определения.	<i>1</i>	
	2	Методы сборки. Стадии сборки.		
	3	Технологическая документация процесса сборки		
	4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки		

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла		*	ПК4.1.-4.5
<b>Тема 5.2. Сборка типовых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	<i>1</i>	
	2	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	<b>В том числе, практическое занятие</b> Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.		2	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>8</b>	
<b>Всего:</b>			<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 3.2.1. Печатные издания основные источники:

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2013, 336 с.

##### 3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:

[http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.html)

2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методику обработки детали на технологичность</li> <li>- применять методику проектирование операций</li> <li>- проектировать участки механических цехов</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов</li> <li>- расчет припусков на механическую обработку деталей;</li> <li>- определение погрешностей базирования при различных способах установки;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный и фронтальный опросы;</li> <li>- защиты практической работы</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;</li> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p>Экзамен</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</li> </ul>	

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

профессионального цикла  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК  
*Карпова* Л.И. Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств .

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация  
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1580, рабочего учебного плана по  
специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика 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	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности .

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	<p>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- формы подтверждения качества.</p>

## 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>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	4
практические занятия	12
контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология.		
	3. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	2.. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	1	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	6	
1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2		

	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов	2	
	3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем	2	
	<b>Контрольная работа по всем темам раздела 1.</b>	1	
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	4	
	1. Практическое занятие: Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	2	
	2 Практическое занятие :Посадки в системе отверстия; посадки в системе вала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Направления развития национальной системы стандартизации (подготовка презентации). 2. Область применения посадок - (подготовка к презентации). 3. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка» (индивидуальная расчетная работа).	2	
Тема 2.3.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01.

Основы метрологии	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	4	ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений	1	
	2. Практическое занятие: Выбор средств измерений	1	
	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений	2	
<b>Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Основы управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	3. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	
Тема 3.2. Сертификация	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>		ПК 1.1. ПК 1.3.
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	2	ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.

<p>Тема 3.3. Стандартизация</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.</p> <p>Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ.</p> <p>Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации.</p> <p>Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.</p> <p>Экономическая эффективность новой продукции.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.</p>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<p><b>2</b></p>	
		<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>50</b></p>

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованный техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматизации управления и средств измерений», оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1 данной ПООП.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания**

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.

5. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

6. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

7. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- лабораторной работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления**

**профессионального цикла  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Технологическое оборудование и  
приспособления разработана на основе Федерального государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение  
средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного  
приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного  
плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.	-читать кинематические схемы;  -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- классификацию и обозначение металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ)  -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

## 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</b>	<b>36</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Код компетенций
1	2	3	
<b>Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.</b>	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.1.- 1.4.
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>2</b>	ПК 1.3.
	1. Практическое занятие № 1 Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений.		ПК 2.1.- ПК 2.5.
	2. Практическое занятие № 2 Расчет передаточного отношения для различных видов передач.		ПК3.1.- ПК 3.5.
	<b>Самостоятельной работы обучающихся:</b> 1. Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.</b>	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>8</b>	ПК1.1.- 1.4.
	1. Практическое занятие № 3 Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма. Основные формы направляющих скольжения и качения.		ПК 1.3. ПК 2.1.-
	2. Практическое занятие № 4 Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.		ПК 2.5.

	3. Практическое занятие № 5 Изучение назначения и видов профиля станин.		ПК3.1.-
	4. Практическое занятие № 6 Изучение видов приводов металлорежущих станков.		ПК 3.5.
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрооборудование,</b> <b>гидрооборудование</b> <b>металлорежущих станков.</b>	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.	<b>1</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	Контрольная работа по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).	<b>1</b>	ОК 05.
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	ОК 09. ОК 10.
	1. Практическое занятие № 7 Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.		ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3.
	2. Практическое занятие № 8 Изучение различных видов насосов.		ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.
<b>Раздел 2. Металлорежущие станки.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Токарные станки.</b>	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20.	<b>1</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3.
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>1</b>	ПК 2.1.- ПК 2.5.
	1. Практическое занятие № 9 Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.		ПК3.1.- ПК 3.5.
<b>Тема 2.2</b> <b>Сверлильно-расточные станки.</b> <b>Резьбообрабатывающие и</b> <b>зубообрабатывающие станки</b>	Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками. . Изучение различных методов нарезания резьбы.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.1.- 1.4.

	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>1</b>	ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.
	1. Практическое занятие № 10 Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков.		ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.
<b>Тема 2.3 Фрезерные станки.</b>	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках. Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка	<b>1</b>	ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-  ПК 3.5.
<b>Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.</b>	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.	<b>1</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
<b>Тема 2.5 Шлифовальные станки.</b>	Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках. Изучение устройства ,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка	<b>1</b>	ОК 10. ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.

<b>Тема 2.6</b> <b>Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.</b>	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками.	<b>1</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5.
	Контрольная работа по разделу №2. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	<b>1</b>	ПК3.1.- ПК 3.5.
<b>Раздел 3. Автоматизированные участки производства.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Промышленные роботы.</b>	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами. Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.	<b>1</b>	
<b>Тема 3.2 Автоматические линии.</b>	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	<b>1</b>	
	В том числе, практические занятия:	-	
	<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>	

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

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

Реализация рабочей программы требует наличия учебного кабинета (лаборатории) «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания (15 вар.)

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран.

#### **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, 2016
2. Павлов. Ю.А. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2012.
3. С.А. Фармазов. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. М. «Химия». 2010
4. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш.шк., 2010
5. Серебrenицкий 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. Фармазов. 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. Серебrenицкий 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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-читать кинематические схемы;</li><li>-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию и обозначение металлорежущих станков ;</li><li>- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</li><li>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС).</li></ul>	<p>Лабораторные работы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы, экзамен</p>



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

профессионального цикла  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности  
примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика 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	24
	Приложение 1	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li><li>- читать машиностроительные чертежи;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li><li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li><li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li><li>- стандарты ЕСКД;</li><li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li></ul>

## 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</b>	<b>64</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>4</b>
практические занятия	<b>56</b>
контрольная работа	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в виде дифференцированного зачета	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии		
	2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении		
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		
	5. Инструменты и материалы для черчения		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>		
1. Практическое занятие № 1 Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.			
2. Практическое занятие № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.			
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		
	3. Построение правильных многоугольников		
	4. Деление углов на части		
	5. Деление окружностей на части		
	6. Построение касательных к окружностям		
	7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		

	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие № 3 Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.		
	2. Практическое занятие № 4 Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>28</b>	
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие № 5 Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей		
2. Практическое занятие № 6 Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях			
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости		
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие № 7 Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.		
	2. Практическое занятие № 8 Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.		
	3. Практическое занятие № 9 Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).		
4. Практическое занятие № 10 Проецирование простых моделей.			
	<b>Контрольная работа № 1</b> Выполнить третью проекцию модели по двум заданным. На	<b>2</b>	

	чертеже нанести размеры.		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1.Сечение геометрических тел плоскостью		
	2.Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	1. Практическое занятие № 11 Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.		
	2. Практическое занятие № 12 Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).		
	3. Практическое занятие № 13 Построение натуральной величины фигуры сечения.		
4. Практическое занятие № 14 Выполнение развертки поверхности усеченного тела.			
5. Практическое занятие № 15 Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, развертка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Завершить выполнение графической работы	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие № 16 Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.		
2. Практическое занятие № 17 Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68			
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		

и схем. Деталировка	2. Назначение и содержание схемы		ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие № 18 Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой		
	2. Практическое занятие № 19 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.		
	3. Практическое занятие № 20 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали		
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие № 21 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.		
	2. Практическое занятие № 22 Выполнение зубчатых передач на чертежах.		
3. Практическое занятие № 23 Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.			
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	3. Требования к эскизу		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие № 24 Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.		
	2. Практическое занятие № 25 Выполнение эскиза детали с применением сечения.		
	3. Практическое занятие № 26 Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза		
4. Практическое занятие № 27 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.			
Тема 3.5. Система автоматизированног	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01 ОК 02
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки		

о проектирования (САПР)	производства		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие № 28 Выполнение чертежей деталей и узлов с применением САД (в соответствии с требованиями компетенции WSR)		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>64</b>

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система MSWindowsXPProfessional;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);
- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);
- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания <sup>1</sup>**

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2017г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. -М., 2014.
4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М. : Машиностроение, 2015.
5. Чекмарев А.А. Инженерная графика. - 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, - М.: Юрайт, 2016г..
6. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.

###### **Дополнительные источники**

- ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
- ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
- ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

профессионального цикла  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности  
примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика 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	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li><li>- определять твердость материалов;</li><li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</li><li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</li><li>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li><li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li><li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li><li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li><li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li><li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li><li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li><li>- основные свойства полимеров и их использование;</li><li>- особенности строения металлов и сплавов;</li><li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li><li>- способы получения композиционных материалов;</li><li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li><li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li><li>классификацию материалов по степени проводимости;</li><li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li></ul>

## 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</b>	<b>38</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в виде дифференцированного зачета	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>		<b>15</b>	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития		
	2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.		
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	6	
	1. Практическое занятие №1 Изучение механических свойств материалов (диаграмма растяжения)		
	2. Практическое занятие №2 Изучение механических свойств материалов (определение твердости)		
	3. Практическое занятие №3 Изучение механических свойств материалов (определение ударной вязкости)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучить свойства материалов	2	
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	1. Практическое занятие №4 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC.	2	

			ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
Тема 1.4. Железо и его сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.		
	2. Классификация видов термической обработки. Дефекты термической обработки. Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.		
	<b>1. Контрольная работа по всем темам раздела 1.</b>	1	
<b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b>		<b>11</b>	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.		
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		
	3. Сверхпроводники и криопроводники.		
	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		
		-	
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.		
	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		
	3. Применение и производство проволоки.	1	ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
1. Практическое занятие №5 Составление характеристики микроанализа цветных сплавов			
Тема 2.3. Контактные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.		
	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов.		
	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их		

	изготовления.		ОК 10.
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.		ПК 2.5. ПК 3.5.
		-	ПК 4.5.
Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01.
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.		ОК 02.
	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		ОК 04.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	ОК 05.
	1. Практическое занятие №6: Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.		ОК 09.
			ОК 10.
			ПК 2.5. ПК 3.5.
			ПК 4.5.
Тема 2.5. Провода и кабели	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01.
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.		ОК 02.
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		ОК 04.
	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.		ОК 05.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	ОК 09.
	1. Практическое занятие №7: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.		ОК 10.
	2. Практическое занятие №8: Изучение процессов производства силовых кабелей.		ПК 2.5. ПК 3.5.
			ПК 4.5.
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала	1	ОК 01.
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.		ОК 02.
	2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.		ОК 04.
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.		ОК 05.
	4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.		ОК 09.
			ОК 10.
			ПК 2.5. ПК 3.5.
		-	ПК 4.5.
	<b>1. Контрольная работа по всем темам разделу 2.</b>	1	
<b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>		<b>2</b>	

Тема 3.1. Магнитомягкие материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.		
	2. Электролитическое железо, карбонильное железо.		
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.		
	4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.		
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.	-	
Тема 3.2. Магнитотвёрдые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.		
	2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.		
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.		
	4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
1. Практическое занятие: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.			
<b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1. Диэлектрические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.		
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.		
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.		
	6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		

	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	4	
	1. Практическое занятие № 9: Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.		
	2. Практическое занятие № 10: Примерный расчет напряжения теплового пробоя.		
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.		
	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		
7. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики, область применения. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы	-		
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.		
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3. Методы получения пластмасс, их классификация		
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
		-	
Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.		
	2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		
	3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		
4. Волокнистые материалы, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными	-		

	материалами, характеристики, классификация		
Тема 4.5. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.		
	2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		
	3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
	-		
	<b>1. Контрольная работа по всем темам раздела 3 и раздела 4.</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>38</b>

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Лаборатория «Материаловедение» оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины, приведенный в п 6.1.2.1 данной ПООП.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания <sup>1</sup>**

1. Барташевич А.А. *Материаловедение*. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.
2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. *Материаловедение*. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
3. *Материаловедение: учебник для СПО.* / Адашкин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2015.
4. *Материаловедение: учебник для СПО.* / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для СПО.* – М.: Академия, 2013.
6. Плошкин В.В. *Материаловедение*. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
7. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение: учебник для СПО.* – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка, дополнения его другими изданиями согласованными с ФУМО.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</li> <li>- классифицирует основные материалов;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>	<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предьявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</li> </ul>	
--	--	--

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»

\_\_\_\_\_ Е.В.Первухина

01.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**«общепрофессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств в промышленности**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией информатики и  
информационных технологий  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_М.Ю. Толмачева  
Протокол № 10  
18 мая 2020 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по  
отраслям)

Составитель: Голикова Е.Е., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Крайнова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1582, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li><li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li><li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li><li>- заносить УП в память системы ЧПУ станка;</li><li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li></ul>

## 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>Объем образовательной программы</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	-
практические занятия	40
самостоятельная работа	6
<b>промежуточная аттестация</b>	
<b>консультация</b>	<b>2</b>
<b>экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)	
1	2	
<b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Этапы подготовки управляющих программ</b>	1	Последовательность этапов разработки управляющей программы
	2	Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в мм; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.
	3	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Выбор технологических операций и переходов обработки.	1	Требования к технологической документации
	2	Справочная, исходная и сопроводительная документация
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Расчет режимов резания:	1	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая, сферическая. Определение скорости резания; определение мощности силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.
	2	Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат станка.
	3	Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента.
<b>В том числе практических работ</b>		
1. Определение положения осей системы координат станков различных типов		
<b>Тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка и инструмента»		
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Определение координат опорных точек контура детали.	1	Геометрические элементы контура детали
	2	Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента.
	3	Решение типовых геометрических задач Построение схемы наложения контура детали в графической форме указывается взаимное расположение узлов

		изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом
	4	Расчет координат опорных точек контура детали Составление к информации, в которую сводится геометрическая (координаты расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) и
	<b>В том числе практических работ</b>	
	2. Определение и расчет опорных точек контура детали	
	<b>Тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Произвести расчет опорных точек по рабочим чертежам деталей раз	
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
<b>Расчет элементов траектории инструмента</b>	1	Эквидистанта
	2	Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности
	3	Сопряжения соседних участков эквидистанты
	4	Расчет координат опорных точек эквидистанты
	<b>В том числе, практические занятия</b>	
	3. Определение и расчет опорных точек эквидистанты	
	<b>Тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным р деталей	
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Структура УП и ее формат</b>	1	Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП
	2	Структура кадра, значение стандартных адресов
	3	Назначение формата кадра, содержание формата кадра
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Контроль и редактирование УП</b>	1	Контроль управляющей программы
	2	Порядок редактирования программы
	3	Принципы построения кода ISO-7 bit
	<b>В том числе, практические работы</b>	
	4. Проведение контроля и редактирования программ	
<b>Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках</b>		

<p align="center"><b>Тема 2.1.</b></p> <p><b>Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки
	2	Типовые технологические схемы обработки отверстий
	3	Стандартные циклы обработки отверстий
	<b>В том числе, практические занятия</b>	
	5. Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельно	
	6. Выполнение технологических схем обработки отверстий последов	
	7-8. Выполнение технологических схем обработки отверстий комби	
<p align="center"><b>Тема 2.2.</b></p> <p><b>Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала
	2	Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива
	3	Типовые технологические схемы обработки зон
	4	Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей
	<b>В том числе, практические занятия</b>	
	9-10. Выполнение технологических схем обработки открытых зон	
	11-12. Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых	
13-14. Выполнение технологических схем обработки закрытых зон		
<p align="center"><b>Тема 2.3.</b></p> <p><b>Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Переходы фрезерной обработки
	2	Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых поверхностей
	3	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фре
	<b>В том числе, практические занятия</b>	
	15-16. Выполнение технологических схем фрезерования открытых п	
	17-18. Выполнение технологических схем фрезерования полуоткры	
19-20. Выполнение технологических схем фрезерования пазов		

**Промеж**



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Программирование для автоматизированного оборудования»**.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не предусмотрено.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на современных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.

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

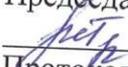
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li> <li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li> <li>- выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li> </ul> <p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивание лабораторных работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельная проверочная работа на уроке.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дифференцированный зачет.</li> </ul>

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**  
**«профессиональный цикл»**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств в промышленности**

**ОДОБРЕНО**  
Предметной (цикловой)  
комиссией электротехнических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
 А.А.Петрова  
Протокол № 10  
18 мая 2020г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по  
отраслям)

Составитель: Попова С.М., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Крайнова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Платицына О.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от ФГОС от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1    Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Экономика организации».	4
2    Структура рабочей программы учебной дисциплины.	6
3    Условия реализации рабочей программы	11
4    Контроль и оценка результатов освоения рабочей дисциплины.	13

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;	- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции; - сущность и формы предпринимательства, виды организаций; - понятие основных и оборотных фондов, их формирование; - понятие сметной стоимости объекта; - системы оплаты труда; - особенности малых предприятий в структуре производства; - особенности организации и успешного функционирования малого предприятия
ОК 02.	- понимать сущность предпринимательской деятельности;	
ОК 03.	- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;	
ОК 04.	- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;	
ОК 05.	- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;	
ОК 09.	- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;	
ОК 11.	- оценивать состояние конкурентной среды;	
	- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- составлять сметы для выполнения работ;</li><li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li><li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда.</li></ul>	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	114
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	108
в том числе:	
практические занятия	20
курсовая работа	20
консультации	22
<b>Промежуточная аттестация ( экзамен)</b>	6



**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции и ОК/ПК
1	2	3	
<b>Раздел 1. Отрасли экономики их характеристики и взаимосвязь</b>			
<b>Тема 1.1 Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь</b>	<p>Отраслевая структура экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. Развитие устойчивых производственных связей между отраслями. Энергетическая отрасль. Понятие межотраслевого комплекса. Организация хозяйствующих субъектов в рыночной экономике.</p> <p>Назначение и структура экономики. Преобладание рыночной экономики. Понятие отраслей промышленности.</p>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
<b>Тема 1.2 Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей</b>	<p>Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике Основные принципы построения экономической системы организации. Организационно-правовые формы хозяйствования. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Цели создания и функционирования предприятий, влияющие на формирование ее экономического потенциала.</p> <p><b>Практическое занятие №1:</b> Работа с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность предприятия.</p>	4  2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
<b>Тема 1.3 Организация производственного и технологического процесса</b>	<p>Общая и производственная структура предприятия, инфраструктура. Типы производственной структуры.</p> <p>Типы промышленного производства. Понятие, классификации, содержание и структура производственного процесса. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его сокращения.</p> <p><b>Практическое занятие №2:</b> Составить таблицу «Основные формы организации промышленного производства».</p>	4  2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. 8
<b>Раздел 2.</b>			
<b>Производственные ресурсы предприятия</b>			

<b>Тема 2.1 Основные фонды предприятия</b>	Понятие основного капитала и его роль в производстве. Состав, структура и оценка основных фондов предприятия. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективного использования основных производственных фондов. Производственная мощность, ее сущность, виды и методика расчета.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	<b>Практическое занятие №3:</b> Расчет износа и амортизации основных производственных фондов	4	
	<b>Практическое занятие №4:</b> Расчёт показателей использования основных производственных фондов, производственной мощности.		
<b>Тема 2.2 Оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия</b>	Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных средств. Рациональное использование оборотных фондов. Показатель эффективного использования оборотных фондов предприятия. Определение потребностей в оборотном капитале. Нормирование оборотных средств .	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	<b>Практическое занятие №5:</b> Расчет показателей использования оборотных средств предприятия.	2	
<b>Раздел 3 Трудовые ресурсы предприятия</b>			
<b>Тема 3.1 Кадры предприятия и производительность труда</b>	Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Производительность труда: показатели и методы измерения. Факторы и резервы роста.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	<b>Практическое занятие №6:</b> Расчет численности персонала предприятия и показателей производительности труда.	2	
<b>Тема 3.2 Формы организации и оплаты труда</b>	Мотивация труда и ее роль в условиях рыночной экономики. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (Единый тарифно-классификационный справочник) и его значение.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная. Их разновидности, преимущества и недостатки. Фонд оплаты труда и его структура. Основные элементы и принципы премирования в организации.		

	<b>Практическое занятие №7:</b> Расчёт заработной платы при повременной и сдельной форме оплаты труда	2	ОК 11. .
<b>Раздел 4 Основные показатели деятельности организации (предприятия)</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность</b>	Себестоимость продукции, работ и услуг. Значение и пути снижения себестоимости. Классификация затрат на производство продукции. Виды себестоимости.  Прибыль предприятия - основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Планирование прибыли и ее распределение.  Рентабельность - показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Пути повышения.  Сущность и функции цены. Система цен и их классификация	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	<b>Практическое занятие №8:</b> С Составление калькуляции продукции. Расчёт себестоимости.	6	
	<b>Практическое занятие №9:</b> Ра Расчёт прибыли предприятия. Определение рентабельности издержек, продаж, капитала		
	<b>Практическое занятие №10:</b> Определение оптовых и розничных цен.		
<b>Курсовая работа</b>	Определение технико-экономических показателей с учетом внедрения систем и средств автоматизации в производство.	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчёта и оформление курсовой работы, подготовка к защите курсовой работы.	6	
<b>Консультация</b>		22	
	<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена</b>	6	
<b>Всего</b>		<b>114</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы дисциплины модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет экономики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

#### **Основные источники:**

1. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 383 с. – ISBN 978-5-534-02043-4
2. Грибов, В. Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов.- 8-е изд. стер. – Москва : КНОРУС, 2015. – 408 с.
3. Корниенко, О. В. Экономика: учебное пособие для колледжей. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов – н/Д: Издательский центр «МарТ», 2016.
4. Макроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 527 с. – ISBN 978-5-534-02573-6
5. Макроэкономика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие для СПО / отв. ред. С. Ф. Серегина. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 174 с. – ISBN 978-5-534-00738-1
6. Маховикова, Г. А. Микроэкономика : учебник и практикум для СПО / Г. А. Маховикова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 281 с. – ISBN 978-5-9916-7901-5
7. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для СПО / отв. ред. Г. А. Родина, С. В. Тарасова. – Москва : Юрайт, 2017. – 263 с. – ISBN 978-5-534-03554-4
8. Основы экономической теории : учебник для СПО / отв. ред. Е. Н. Лобачева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 516 с. – ISBN 978-5-534-01116-6
9. Основы экономической теории : учебник и практикум для СПО / отв. ред. С. А. Толкачев. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 444 с. – ISBN 978-5-534-00743-5
10. Основы экономики: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Под ред. Н.Н. Кожевникова. - 7-е изд., стер. - (Серия: «Среднее профессиональное образование - Экономика и управление») – Москва : Издательский центр «Академия», 2016. – 480 с.
11. Поликарпова, Т. И. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / Т. И. Поликарпова. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 247 с. – ISBN 978-5-534-02646-7
12. Салов, А. И. Основы экономики : учебное пособие для СПО / А. И. Салов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 197 с. – ISBN 978-5-9916-5365-7
13. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. – Москва : Юрайт, 2016. – 380 с. – ISBN 978-5-9916-8876-5

14. Шимко, П. Д. Экономика организации : учебник и практикум для СПО / П. Д. Шимко. – Москва : Юрайт, 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-9916-8875-8

#### **Дополнительные источники:**

1. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 10-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. - 325 с.
2. Ноздрева, Р. Б. Маркетинг : учебник, практикум и учебно- методический комплекс/ Р. Б. Ноздрева [и др]. – Москва : Экономистъ, 2007. – 384 с.
3. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник для сред. проф. образования / Н. А. Сафронов. - 2-е изд. с изм. – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2014. – 254 с.
4. Современная экономика. Лекционный курс : учебное пособие. – Ростов на Дону : Феникс, 2014.- 297 с.
5. Тальнишних, Т. Г. Основы экономической теории: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений \ Т. Г. Тальнишних. – 2-е изд., стер. – Москва : Изд. центр «Академия», 2014.- 254 с.
6. Экономика и управление в машиностроении : учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / под ред. Н.Н. Кожевникова. - 2-е изд., перераб. и допол. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
7. Экономика предприятия (фирмы) : учебник. / Под ред. О. И. Волкова, доц. О. В. Девяткина. – Москва : ИНФРА-М, 2015.

#### **Интернет-источники:**

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/-маркетолог>
3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>
5. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент". [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>
6. Центральный Банк России: Статистика Центрального Банка России. Электронный ресурс - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>
7. Экономика. Электронный ресурс - Режим доступа: <http://economics.wideworld.ru/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предъясняет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда.</li> </ul>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание; устное и письменное выполнение индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.</p>

<p>выполнения работ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li><li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты туда).</li></ul>		
--	--	--



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 08 ОХРАНА ТРУДА**

**«профессиональный цикл»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств в промышленности**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией химических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
Л.П. Макова  
Протокол № 10  
от 18.05.2020 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств в  
промышленности

Составитель: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:  
Техническая экспертиза: Толмачева М.Ю. - председатель ПЦК автоматизации и  
информационных технологий ГБПОУ «ЧХТТ»  
Содержательная экспертиза: Питасова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Охрана труда разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности  
примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы учебной дисциплины «Охрана труда»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОХРАНА ТРУДА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «ОХРАНА ТРУДА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li><li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li><li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li><li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li><li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li><li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законодательство в области охраны труда;</li><li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li><li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li><li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li><li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li><li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li><li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li><li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li><li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li><li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li></ul>

## **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>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>50</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.		
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Изучение нормативной базы — Трудового кодекса Российской Федерации (глава X)	2		
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №1 Разработка инструкций по охране труда.	2	
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.		

	2. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		ПК 1.1- ПК 1.5.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	ПК 2.1- ПК 2.5.
	Практическое занятие №2 Анализ производственного травматизма.	2	ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	Практическое занятие №3 Оказание первой помощи при различных травмах	2	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10.
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5.
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		ПК 4.1- ПК 4.5.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическое занятие №4 Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений. Практическое занятие №5 Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2 2	
<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10.
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. Освещение производственных помещений.		ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5.
	2. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности.		ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	Практическое занятие №6 Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09.
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		

защиты	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическая работа №7 Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле проводу. Практическое занятие №8 Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2 2	
Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Практическое занятие №9 Выбор методов защиты от статического электричества Практическое занятие №10 Составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2 2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>50</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.
2. Графкина. М.В. Охрана труда : учеб. пособие.–2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 298 с.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2014.
4. Карнаух Н.Н. Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.
5. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2012.
6. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2013.
7. Кукин П.П. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013.
8. Родионова О.М., Семенов Д.А.Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b> <sup>12</sup>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и	- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

<p>средства защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li> </ul>	<p>использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul>	
---	---	--

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**«обще профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств в промышленности**



**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией  
электротехнических и  
теплоэнергетических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
 Петрова А.А.  
Протокол № 10  
18.05. 2020 г.

Составлена на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности 15.02.14  
Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

Составитель: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. – председатель ПЦК механических и автотранспортных дисциплин ГБПОУ "ЧХТТ"

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ "ЧХТТ"

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1582, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	17
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19
	Приложение 1	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li><li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li><li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li><li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li><li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li><li>- читать и строить кинематические схемы;</li><li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li><li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</li><li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li><li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li><li>- определять положение и массу противовесов вращающегося</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li><li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li><li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li><li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li><li>- основы конструирования;</li><li>- классификация механизмов и машин;</li><li>- принцип работы простейших механизмов;</li><li>- классификация и структура кинематических цепей;</li><li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li><li>- основной принцип образования механизмов;</li><li>- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li><li>- силы, действующие на звенья механизма;</li><li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li><li>- задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин;</li><li>- принцип работы машин – автоматов;</li></ul>

	<p>ротора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	66
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	26
самостоятельная работа студента	4
<b>Промежуточная аттестация:</b>	диф зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей			
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы		

	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2		
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	1		
	2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	1		
Тема 1.3. Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.			
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.			
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>			
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.			
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.			
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур			
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2		
1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур.				
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».			-
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.			
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.			
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.			
	2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.			

	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	:	-	
Тема 1.7. Аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. .		
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.		
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
Тема 1.9. Основные законы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	2 -	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки		
	2. Теорема о кинетической энергии точки. 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.:		
<b>Раздел 2.Сопrotивление материалов</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические		

	характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	4	
	1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2	
	2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	
	1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	-	
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	-	
Тема 2.5. Поперечный изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02.
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние		

	<p>силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.</p> <p>2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.</p> <p>3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.</p>	2 2	<p>ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.</p>
Тема 2.6. Сложное сопротивление	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.</p> <p>2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние</p> <p>3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.</p> <p>4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p>1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.</p>	- - - -	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.</p>
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.</p> <p>2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.</p>	- -	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.</p>
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p> <p>2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.</p>	- - -	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.</p>
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>16</b>	

Тема 3.1. Соединения деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.		
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
	3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	:	-	
Тема 3.3. Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		

	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.		ПК 2.2.
	4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	2	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		
	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
		-	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
	2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения	1	
Тема 3.7. Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	-	
	2. Подбор стандартных и нормализованных муфт. В том числе, практических занятий и лабораторных работ:		

<b>Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин</b>		<b>2</b>	ОК 01.
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 02.
	1. Основные понятия теории механизмов и машин		ОК 04.
	2. Основные виды механизмов		ОК 05.
	3. Структурный анализ и синтез механизмов		ОК 09.
	4. Кинематический анализ механизмов	ОК 10.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	ПК 1.1 - ПК 1.2
	1. Лабораторная работа: Определение скоростей и ускорений точек звеньев. Построение плана скоростей и ускорений звена механизма	-	ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01.
	1. Трение и износ в механизмах		ОК 02.
	2. Силовой анализ механизмов		ОК 04.
	3. Уравнения движения механизмов		ОК 05.
	4. Колебания в механизмах		ОК 09.
	5. Уравновешивание и виброзащита машин	ОК 10.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
Тема 4.3. Синтез механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01. ОК 02.
	1. Общие методы синтеза механизмов		ОК 04. ОК 05.
	2. Синтез зубчатых механизмов		ОК 09. ОК 10.
	3. Синтез кулачковых механизмов	-	ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
	1. Практическое занятие: Построение профилей зубьев зубчатых колес	-	
	2. Практическое занятие: Определение геометрических параметров зубчатых колес	1	
3. Практическое занятие: Построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя	-		
<b>Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности</b>			
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01.
	1. Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	3. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость,		ОК 10. ПК 1.1 -

	виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники.		ПК 1.2 ПК 2.2
	4. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.	-	ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
Тема 5.2. Соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.		
	2. Порядок расчета одиночных болтов.		
	3. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	-	ПК 1.1 - ПК 1.2
	1. Практическое занятие: Расчет резьбовых соединений	-	ПК 2.2
	2. Практическое занятие: Расчет шпоночных и зубчатых соединений	-	ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

#### ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории «Техническая механика», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: в соответствии с п. 6.2.1.1. данной программы по специальности.

- лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»

- типовое комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»

- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

**3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

#### **4. Печатные издания <sup>1</sup>**

1. Асадулина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. <sup>2</sup>Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика– ОИЦ «Академия», 2012.
4. Ицкович В.И. Сопротивление материалов:– М., Машиностроение, 2014.
5. Олофинская В. П. Техническая механика.– Издательство «Форум», 2013.
6. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.– Издательство «Форум», 2015.

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.- М.:Академия, 2013.

8. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин.- М.:Академия, 2014.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.sopromatt.ru](http://www.sopromatt.ru).

2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.

4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.

6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru/books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования;</li> <li>- классификация механизмов и машин;</li> <li>- принцип работы простейших механизмов;</li> <li>- классификация и структура кинематических цепей;</li> <li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>- основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li> <li>- силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>- задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин;</li> <li>- принцип работы машин – автоматов;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин;</li> <li>- объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</li> <li>- читает и строит кинематические схемы;</li> <li>- объясняет основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определяет силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- выполняет кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполняет динамический анализ механизмов;</li> <li>- определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектирует зубчатый механизм;</li> <li>- конструирует узлы машин</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

<p>технической механики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>- читать и строить кинематические схемы;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассур;</li> <li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>	<p>общего назначения по заданным параметрам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</li> </ul>	
---	---	--

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые ОК и ПК</b>
1.	Практическое занятие Определение реакции опор балок	2	Решение ситуативных производственных задач	ОК 7
2.	Практическое занятие Определение центров тяжести составных плоских фигур	2	Круглый стол	ОК 4
3.	Практическое занятие Расчеты на прочность при растяжении, сжатии	2	Решение ситуативных производственных задач	ОК 6
4.	Практическое занятие Расчет цилиндрических передач	2	Круглый стол, решение ситуативных производственных задач	ОК 6, ПК 1.3
5.	Практическое занятие Изучение конструкции зубчатых редукторов	2	Работа в малых группах	ОК 4, ПК 1.1

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
10 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

**профессионального цикла**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Л.И.Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Процессы формообразования и инструменты  
разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по  
специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика 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	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы формообразования заготовок;</li><li>- основные методы обработки металлов резанием;</li><li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li><li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li><li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li></ul>

## 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</b>	<b>38</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
Контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием</b>		<b>38</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
<b>Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Литейное производство. Обработка металлов давлением.		
	2   Сварочное производство.		
<b>Тема 1.2. Инструменты формообразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Инструменты формообразования в машиностроении.		
	2   Материалы для изготовления режущих инструментов.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: поиск информации по теме «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Токарная обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.		
	2   Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.		
	3   Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.		
	4   Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.		
	В том числе, практические занятия Практическое занятие № 1. «Расчет и конструирование токарных резцов» Практическое занятие № 2. «Расчет режимов резания при точении»	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4. Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Процесс строгания и долбления резцов.		
	2.   Виды резцов. Геометрия резцов.		
<b>Тема 1.5. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков.		
	2   Типовые узлы станков		
	3   Методика расчета кинематических схем станков		

	Практическое занятие № 3. «Типовые узлы и механизмы станков» Практическое занятие № 4. «Расчет кинематических схем станков»	4	
<b>Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении.		
	2   Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.		
	3   Процесс зенкерования и развертывания.		
	Лабораторные работы	-	
	В том числе, практические занятия Практическое занятие № 5. «Геометрия и конструкция сверл» Практическое занятие № 6. «Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»	4	
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: «Сверление и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.»	*		
<b>Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения.		
	2   Геометрия цилиндрических фрез.		
	3   Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании.		
	4   Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании.		
	5   Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> Практическое занятие № 7. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» Практическое занятие № 8. «Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».	- 2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой «Длительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления.»	*	
<b>Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> Практическая работа № 9 «Расчет режимов резания при шлифовании».	-	
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: Реферат на тему «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»	*		
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	

<b>Обработка металлов протягиванием</b>	1	Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.		
<b>Тема 1.10. Резьбонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1	Методы образования резьбы.		
<b>Тема 1.11. Зубонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	
	1	Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.		
	<b>Контрольная работа</b>		<i>1</i>	
	<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>		<i>1</i>	
<b>Всего:</b>			<b>38</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Процессы формообразования и инструментов»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- заготовки.

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

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

Основные источники:

Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 432 с.

2.Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 432 с.

Дополнительные источники:

3.Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).

4.Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 32 с. : ил. 5.Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Методы оценок
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</li> <li>- обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</li> <li>- определять режимы резания при различных видах обработки;</li> <li>- различать методы формообразования заготовок;</li> <li>- понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</li> <li>- классификация материалов согласно их режущих свойств;</li> <li>- классификация и область применения режущих инструментов;</li> <li>- последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов практического задания</p> <p>Тестирование</p>



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**профессионального цикла**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией автоматизации и  
информационных  
технологий

Председатель ПЦК

 М.Ю. Толмачева

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств

Составители: Толмачева М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Крайнова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Питасова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 САПР технологических процессов и информационных технологии в профессиональной деятельности, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

## СОДЕРЖАНИЕ

	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 Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	13

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре

Учебная дисциплина ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности относится к общепрофессиональному учебному циклу основной образовательной программы по специальности.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

#### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ(УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контурадетали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте В результате освоения дисциплины студент должен знать:
- основы разработки управляющей программы;
- основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ;
- основы системы автоматизированного программирования.

#### Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

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

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

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

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

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки студента 74 часа, в том числе:

- аудиторной учебной нагрузки студента 62 часа;
- самостоятельной работы студента 4 часа;
- консультация - 2 часа;
- промежуточная аттестация - 4 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	28
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	4
в том числе:	
проработка конспекта занятий	2
ответы на вопросы	2
решение задач	не предусмотрено
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме - экзамена	4

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ САПР (CAD/CAM/CAE-СИСТЕМ)</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            Назначение и основные преимущества интегрированных САПР.            Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.            Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП).            Полное электронное определение изделия (EPD).            Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества C - технологии.            Способы создания параметризованной геометрической модели.            Параметрическое, ассоциативное, объектно - ориентированное конструирование.            Управление инженерными и проектными данными.            PDM - системы.            Принципы реализации PDM – систем.            Уровни интеграции PDM – системы.</p>	12	продуктивный	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.2. Классификация</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            Классификация универсальных интегрированных</p>	4	продуктивный	ОК 01-09, ПК1.1- 1.3,

<b>интегрированных САПР</b>	САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые. Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией. <b>Лабораторные работы:</b> <b>Практические занятия:</b> <b>Контрольные работы:</b>			ПК 2.1-2.3
<b>Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP). Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации. <b>Лабораторные работы:</b> <b>Практические занятия:</b> <b>Контрольные работы:</b>	4     не предусмотрено не предусмотрено не предусмотрено	репродуктивный	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
<b>РАЗДЕЛ 2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (АСТПП)</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования. <b>Лабораторные работы:</b> <b>Практические занятия:</b> <b>Контрольные работы:</b>	2    не предусмотрено не предусмотрено не предусмотрено	репродуктивный	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	репродуктивный	ОК 01-09,

<b>Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.</b>	1. Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Функции ТПП. Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП. 2. Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы построения и типовая структура АСТПП.			ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
	<b>Лабораторные работы:</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.	8		
	<b>Контрольные работы:</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ САПР ТП</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. САПР ТП Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro. САПР ADEM. 2. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.	4	репродуктивный	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
	<b>Лабораторные работы:</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.	10		
	<b>Контрольные работы:</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 4. АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>		<b>14</b>		

ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ				
<b>Тема 4.1.</b> <b>Назначение и возможности современных САМ-систем</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. 2. Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMa3D, PowerMill, Cimatron САМ.	4	репродуктивный	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
	<b>Лабораторные работы:</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC. Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ-систем.	10		
	<b>Контрольные работы:</b>	не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
<b>Консультации</b>		2		
<b>Промежуточная аттестация в форме - экзамена</b>		6		
<b>Всего:</b>		<b>74</b>		

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Информатизации в профессиональной деятельности.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской** – не предусмотрено.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории**

- не предусмотрено..

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

**Основная литература**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2016 – 568 с:ил.

**Интернет-ресурсы**

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
2. [www.electronica.nsys](http://www.electronica.nsys)
3. [www.pilab.ru](http://www.pilab.ru)

**Дополнительная литература**

1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488с.:
2. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер,О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488с.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классы и виды CAD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования.</li> <li>– Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям.</li> <li>– Способы создания и визуализации анимированных сцен.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– домашние задания проблемного характера;</li> <li>– практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul>
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и САМ систем.</li> <li>– Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.</li> <li>– Создавать трехмерные модели на основе чертежа.</li> </ul>	<p>некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</li> </ul>

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.	1	Практическое занятие с визуализацией выполняемого задания	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
2.	Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	1	Лекция – презентация	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3
3.	Назначение и возможности современных САМ-систем	1	Лекция – презентация	ОК 01-09, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.3

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 12 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
общепрофессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств в промышленности

Чапаевск 2020

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных дисциплин  
Председатель ПЦК  
 Л.И.Карпова  
Протокол № 10 от 18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

Составители: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Моделирование технологических процессов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1580, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура программы учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Моделирование технологических процессов

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.12 Моделирование технологических процессов относится к общепрофессиональному учебному циклу основной образовательной программы по специальности.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 4.1.- 4.4.	использовать основные численные методы решения математических задач; - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; - подбирать аналитические методы исследования математических моделей; - использовать численные методы исследования математических моделей	- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения; - методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа; - основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей. - методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики; - порядка сбора и анализа исходных информационных данных

## 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>Объем образовательной программы</b>	<b>114</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>70</b>
практические занятия	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.12 Моделирование технологических процессов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы моделирования</b>		<b>5</b>	
<b>Тема1.1 Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1 Роль моделирования в науке и технике.		
	2 Область моделирования Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке машиностроительного производства. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в арифметике целых чисел. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов.		
	<i>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</i>	*	
Написание реферата на тему: «История развития компьютерного моделирования» «Роль компьютерного моделирования в моей профессиональной деятельности»			
<b>Тема 1.2 Принципы построения моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	1 Принципы построения моделей		
	2 Адекватность моделей. Формализация и моделирование		
	3 Классификация моделей		
	<i>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</i>	*	
Написание реферата на тему: «Система MVS (Model Vision Studium)», «Система Any Logic », «Simulink »			
<b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>		<b>15</b>	

<b>Тема 2.1 Основы математического моделирования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		1	
	1	Введение в математическое моделирование		
	2	Методы исследования моделей. Численные методы		
<b>Тема 2.2 Разнообразие моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		14	
	1	Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели		
	2	Геоинформационные, табличные и информационные модели		
	<i>В том числе, практические занятия</i>		12	
	1	Оптимизационное моделирование в Excel		
	2	Структурное моделирование на примере построения графов		
	3	Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д		
	4	Моделирование в среде Simulink		
	<i>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</i>		*	
	Решение индивидуальных задач в Excel, Построение структурных моделей, Построение графических моделей в Компас 3Д			
<b>Раздел 3. Моделирование систем</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 3.1 Моделирование сложных систем</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		30	
	1	Моделирование сложных систем		
	2	Имитационное моделирование		
	3	Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания		
	<i>Практические занятия</i>		20	
	1	Моделирование случайных чисел		
	2	Планирование машинных экспериментов		
	3	Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания		
	4	Моделирование системы управления запасами		
	5	Моделирование систем массового обслуживания		
	<i>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</i>		*	
<b>Итоговый контроль в форме экзамена</b>			<b>8</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>52</b>

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатизация профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10-15;
2. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
3. Комплект методических рекомендаций; Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы); Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ; Учебно-методическая литература; Электронные учебники; Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины. Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс; Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15; Комплект сетевого оборудования; Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

1. Операционная система Windows XP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2016 – 568 с: ил.

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией остается право выбрать одно из изданий в качестве основного или дополнить список новым изданием по согласованию с ФУМО СПО по укрупненной группе профессий (специальностей).

### 3.2.2. Дополнительная литература

Карпунин В. Г. Компьютерное моделирование плоских ферм и рам в программном комплексе ЛИРА-САПР : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ Директ-Медиа • 2017 • 127 с.

Боев В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. –М. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016.- • 543 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать основные численные методы решения задач по моделированию технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li><li>- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</li><li>- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</li><li>- использовать численные методы исследования математических моделей</li><li>- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li><li>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</li><li>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать основные численные методы технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</li><li>основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li><li>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</li><li>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</li><li>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</li><li>Знание численных методов решения прикладных задач, особенностей применения системных программных продуктов</li><li>Умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности</li></ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</p> <p>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</p> <p>Тестирование</p>

<p>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</p> <p>- порядка сбора и анализа исходных информационных данных</p>		
---	--	--

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**  
общепрофессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств в промышленности

Чапаевск 2020

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией электротехнических и  
теплотехнических дисциплин

Председатель ПЦК  
 А.А. Петрова

от 18 мая 2020 г  
Протокол № 10

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

Составители: Петрова А.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Крайнова А.В. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники и электроники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1580, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.13 Основы электротехники и электроника входит в состав общепрофессионального цикла.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

## **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>Объем образовательной программы</b>	<b>144</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	78
Лабораторных работ и практических занятий	50
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрическое и магнитное поле</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Электрическое поле. Характеристики эл.о поля. Электрическая емкость, расчет ее величины.	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расчет характеристик эл. полей. Взаимодействие точечных зарядов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить доклад о вкладе русских ученых в электротехнику.	2	
<b>Раздел 2. Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках</b>		<b>2</b>	
Тема 2.1. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.	1	
Тема 2.2. Физические процессы в проводниках, полупроводниках, диэлектриках	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Физические процессы в проводниках, полупроводниках, диэлектриках.	1	

<b>Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>30</b>	
Тема 3.1. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовить презентацию о сверхпроводниках и криопроводниках;		
Тема 3.2. Электрические цепи. Элементы электрических цепей	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Электрическая цепь, ее элементы, классификация эл. цепи. Виды эл. схем. Источник ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Режимы работы электрической цепи. 2. Электрическая цепь с изменяющейся нагрузкой. Потери напряжения в проводах. Пассивные и активные элементы электрической цепи.	4	
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Устройство лабораторного стенда. Правила ТБ. Сборка простейших схем. 2. Опытное изучение режимов работы источника, расчет мощностей и проверка их баланса 3. Исследование неразветвленной цепи с переменным сопротивлением приемника энергии.	6	
	<b>Практическое занятие</b> 2. Расчет параметров электрических цепей	2	
Тема 3.3. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Схемы соединения элементов эл. цепей: последовательное, параллельное, смешанное соединения. Первый закон Кирхгофа. Цели и задачи расчета электрических цепей. Второй закон Кирхгофа. 2. Сложные электрические цепи, методы их расчета. Измерение I, U, R, P электрической цепи: электроизмерительные приборы, их устройство, схемы включения, правила эксплуатации.	4	
	<b>Лабораторные работы</b> 4. Измерение R, P в цепях постоянного тока. Исследование последовательного и параллельного соединений в схемах из резисторов. 5. Опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	4	
	<b>Практическое занятие</b> 3. Расчет сложных электрических цепей	2	
Тема 3.4 Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Нелинейные элементы эл. цепей пост. тока. ВАХ нелинейных элементов.	2	
	<b>Контрольная работа №1</b>	2	

постоянного тока	<i>Электрические цепи постоянного тока</i>		
<b>Раздел 4. Магнитное поле</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1.Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон полного тока.		
	<b>Практическое занятие</b> 4. Расчет характеристик магнитных полей	2	
Тема 4.2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1.Классификация магнитных цепей. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> 6.Построение петли гистерезиса. Измерение потерь в катушке с ферромагнитным сердечником	2	
	<b>Практическое занятие</b> 5. Расчет магнитных цепей	2	
Тема 4.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1.Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. Назначение, устройство и принцип работы однофазного трансформатора.	2	
	<i>Контрольная работа №2 Магнитное поле. Магнитные цепи.</i>	2	
<b>Раздел 5. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>28</b>	
Тема 5.1. Начальные сведения о переменном токе	Содержание учебного материала		
	1.Переменный ток, его получение. Принцип действия и конструкция.	2	
Тема 5.2. Расчет электрических цепей переменного тока	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1.Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь с R,L,C Резонанс напряжения. Резонанс тока.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> 7. Исследование неразветвленной и разветвленной электрической цепи RLC 8. Исследование резонансных режимов	4	
	<b>Практические занятия</b> 6. Расчет неразветвленной цепи переменного тока. Расчет разветвленной цепи переменного	6	

	тока с двумя узлами методом проводимостей и методом векторных диаграмм. 7. Расчет цепей переменного тока с применением комплексных чисел. Расчет резонансных режимов.		
Тема 5.3. Трехфазная симметричная система ЭДС. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		
	1.Получение трехфазной симметричной системы ЭДС. Устройство, принцип работы синхронного генератора. Схемы соединения. 2.Трехфазные симметричные цепи при схеме соединения потребителя звездой и треугольником. Трехфазные несимметричные цепи.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	<b>Лабораторная работа</b> 9. Исследование трехфазной цепи при схеме соединения потребителя звездой и треугольником.	2	
	<b>Практическое занятие</b> 8. Расчет трехфазных симметричных и несимметричных цепей	2	
Тема 5.4. Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	<b>Лабораторная работа</b> 10. Исследование переходных процессов в цепи с емкостью	2	
	<b>Практическое занятие</b> 9. Расчет параметров переходных процессов	2	
	<b>Контрольная работа №3</b> <i>Электрические цепи переменного тока. Трехфазные электрические цепи</i>	2	
<b>Раздел 6. Общая энергетика</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1. Производство, передача, распределение и электрической энергии	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1.Энергоресурсы и их использование. Основное оборудование электрических станций и подстанций. Конструктивное выполнение электрических сетей. Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву.	2	
Тема 6.2. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Понятия: действующая ЭУ, напряжение прикосновения, защитное заземление, заземлители, защитное зануление, шаговое напряжение. Действие электрического тока на организм человека. Защитные средства: классификация, назначение, общие требования.	2	
<b>Раздел 7. Основы электроники</b>		<b>32</b>	

Тема 7.1. Полупроводниковые приборы и устройства	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Полупроводниковые материалы. Электронно-дырочный переход. Собственная и примесная проводимость. 2. Электропроводность полупроводников в электрических и тепловых полях. Фотоэффект в полупроводниках. Достоинства и недостатки полупроводниковых приборов.	4	
Тема 7.2 Резисторы	Содержание учебного материала		
	1. Полупроводниковые резисторы.	2	
Тема 7.3. Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Полупроводниковые диоды. Классификация, маркировка и обозначение полупроводниковых диодов. Параметры вольт-амперной характеристики и пробой диода. Параллельное и последовательное соединение диодов. Стабилитроны. Применение стабилитронов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> 11. Исследование однофазных выпрямителей. 12. Исследование стабилизаторов постоянного напряжения.	4	
Тема 7.4. Тиристоры	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Классификация, обозначение, конструкция и схема тиристоров. 2. Симметричные тиристоры. Генератор пилы на тиристоре.	4	
	<b>Лабораторные работы</b> 13. Исследование управляемых выпрямителей. 14. Исследование тиристорных регуляторов.	4	
Тема 7.5. Транзисторы	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Классификация, устройство, маркировка и обозначение и схемы включения биполярных транзисторов. 2. Классификация, устройство, маркировка и обозначение полевых транзисторов.	4	
	<b>Лабораторные работы</b> 15. Исследование двухкаскадного транзисторного усилителя.	2	
Тема 7.6. Фотоэлектронные приборы	Содержание учебного материала		ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	1. Фотодиоды. Фототранзисторы. 2. Оптроны. Их типы, применение, маркировка.	4	
Тема 7.7. Правила монтажа и эксплуатация	Содержание учебного материала		
	1. Правила монтажа и эксплуатация полупроводниковых приборов.	2	

полупроводниковых приборов.			
<b>Раздел 8. Микроэлектроника</b>		<b>18</b>	
Тема 8.1. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала 1. Элементы и компоненты интегральных микросхем. 2. Виды и маркировка интегральных микросхем.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
Тема 8.2. Логические элементы и схемы вычислительной техники	Содержание учебного материала 1. Основные логические элементы и функции. 2. Схемы ИЛИ, ИЛИ-НЕ. Схемы И, И-НЕ. Схемы НЕ. 3. Логические элементы в интегральном исполнении. Триггеры. Счетчики.	6	
Тема 8.3. Устройства защиты	Содержание учебного материала 1. Датчики. Реле. 2. Электронные реле и реле времени.	4	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.
	<i>Самостоятельная работа с обучающимися</i> Подготовка к экзамену	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Лаборатория «Электротехники и электроники»**, оснащенная в соответствии с требованиями п. 6.1.2.1. программы по данной специальности

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники

Для преподавателей:

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016
2. Данилов И.А. П.М. Иванов Общая электротехника с основами электроники – М.: Высш. шк., 2011.
3. [Немцов М.В.](#) [Немцова М.Л.](#) Электротехника и электроника – М.: Академия, 2012.
4. Электротехника и электроника/ Под ред. Б.И. Петленко. - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Для студентов:

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016
2. Данилов И.А. П.М. Иванов Общая электротехника с основами электроники – М.: Высш. шк., 2011.
3. [Немцов М.В.](#) [Немцова М.Л.](#) Электротехника и электроника – М.: Академия, 2012.
4. Электротехника и электроника/ Под ред. Б.И. Петленко. - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Дополнительные источники

Для преподавателей:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. М.: Высшая школа, 2012
2. Алиев И. И. Электротехнический справочник / И. И. Алиев. - 4-е изд., испр. - М. : РадиоСофт, 2011 - 383 с.
3. Для студентов:
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. М.: Высшая школа, 2012
5. Алиев И. И. Электротехнический справочник / И. И. Алиев. - 4-е изд., испр. - М. : РадиоСофт, 2011 - 383 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com/files/tek/toe/> Теоретические основы электротехники: лекции, задачи, контрольные работы, лабораторные работы.
2. <http://djvu-student.narod.ru/25-teoreticheskie-osnovi-electroniki/toe-zadachi-rascheti-shpori-otveti.html>  
Герасимов В.Г. Сборник задач по электротехнике и основам электроники.  
Иванов И.И., Лукин А.Ф., Соловьев Г.И. Электротехника. Основные положения, примеры и задачи.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В. Первухина  
01 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**  
**профессионального цикла**  
**основной образовательной программы**  
**по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств в промышленности**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК  
 Л.И.Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по  
отраслям)

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

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и  
автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины Основы проектирования технологической  
оснастки и приспособления разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств  
(по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от  
09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности примерной основной  
образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика 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	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 14. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

## 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</b>	<b>70</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	32
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы проектирования технологической оснастки**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1 Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам		
	2 Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3 Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> заполнить таблицу по теме: «Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1 Поверхности и базы обрабатываемой детали		
	2 Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	3 Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	4 Погрешности базирования		
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1.Практическое занятие № 1 Составление видов погрешности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
2 Практическое занятие № 2 Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении			

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение, презентацию по теме: «Применение правила шести точек для заготовок различной формы»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2   Классификация установочных элементов приспособлений		
	3   Основные плоскостные опоры, их устройство и работа		
	4   Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям		
	5   Погрешности установки заготовки		
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>6</b>	
1. Практическое занятие № 3 Изучение элементов приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			
2. Практическое занятие № 4 Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			
3. Практическое занятие № 5 Расчет размера срезанного установочного пальца			
<b>Тема 1.4.</b> <b>Зажимные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2   Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные		
	3   Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты		
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Практическое занятие № 6 Графическое изображение зажимов по стандарту		
	2. Практическое занятие № 7 Расчет усилия зажима и схемы действия сил		
3. Практическое занятие № 8 Расчет винтового зажима			
4. Практическое занятие № 9 Расчет диаметра пневмопривода			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: 1. «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления» 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные привода	<b>*</b>		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Назначение направляющих элементов приспособлений		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2   Кондукторные втулки, их конструкция и область применения		
	3   Особенности конструкции направляющих элементов, установки, щупы		

<b>приспособлений</b>	4	Назначение установочно-зажимных устройств		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.Практическое занятие № 10 Изучение установочно-зажимных элементов, их конструкции, расчет усилий зажима			
	2.Практическое занятие № 11 Расчет цангового зажима			
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок»		*	
<b>Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Виды делительных и поворотных устройств		
	2	Основные требования и область применения		
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели		
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Фиксаторы поворотных устройств конструкция, точность деления»		*	
<b>Тема 1.7. Корпуса приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка»		*	
<b>Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки		
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные		
	4	Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков		

	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<b>2</b>	
	Практическое занятие № 12 Расчет силы зажима в кулачковом патроне			
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Подготовить сообщение по теме: «Установка приспособлений на станки с ЧПУ».		*	
<b>Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП		
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП		
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<b>2</b>	
	Практическое занятие № 13 Компоновка универсально-сборочных приспособлений			
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> сообщение по теме: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП»		*	
<b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений		
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации		
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений		
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		
	5	Техническое задание на проектирование приспособления		
	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие № 14 Оформление технического задания на проектирование приспособления			
	Практическое занятие № 15 Расчет приспособления на точность			
	Контрольная работа № 1		<b>2</b>	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления»		*	
<b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>			<b>4</b>	

<b>Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков		
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ		
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими		
	4	Оправки для насадки фрез		
	5	Патроны цанговые, втулки переходные		
	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		<b>2</b>	
	Практическое занятие № 16 Расчет оправки разрезной втулкой			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции		*		
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>70</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства»**; мастерских и лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; кулачковый патрон, кондуктор для сверлильного станка, пресс для измерения твердости, макет цангового зажима, макет опор.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронных изданий**

Печатные издания:

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2013.- 252 с.

2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2012.- 278 с.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Обучающийся должен уметь: -осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. обучающийся должен знать: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Текущий контроль: – оценивание практических работ; – фронтальный опрос; – тестирование.  Промежуточный контроль: – проверочная работа на уроке.  Итоговый контроль: – дифференцированный зачёт



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



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 15 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**профессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств в промышленности**

**г. Чапаевск 2020**

Рассмотрен  
Предметной (цикловой)  
комиссией  
автотранспортных и  
механических дисциплин  
Председатель ПЦК  
*Карпова* Л. И. Карпова  
Протокол № 10  
18 мая 2020 г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта СПО  
по специальности: 15.02.14  
Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств (по  
отраслям)

Составитель: Гончаров Андрей Анатольевич, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

#### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Карпова Л.И. - председатель ПЦК механических и автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>68</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	66
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические	26
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	*
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

---

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций		
1	2	3	4		
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения</b>		<b>34</b>			
<b>Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 10		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="474 722 533 1297">1</td> <td data-bbox="533 722 1816 1297"> <p><b>Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера</b></p> <p>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.</p> <p>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки</p> </td> </tr> </table>	1		<p><b>Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера</b></p> <p>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.</p> <p>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки</p>	6
	1	<p><b>Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера</b></p> <p>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.</p> <p>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки</p>			
Лабораторные работы	–				

	Практические занятия		
	1. Изучение классификации чрезвычайных ситуаций	2	
	2. Применение первичных средств пожаротушения	2	
	Контрольные работы	–	

1	2	3	4	
<p><b>Тема 1.2.</b></p> <p><b>Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</b></p>	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 10	
	<p>1 <b>Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</b></p> <p>МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуации. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий</p>			
	Лабораторные работы			–
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Выявление роли и места ГБПОУ СПО «ЧХТТ» в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)</p>			2
	Контрольные работы			–

1	2	3	4	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 10	
	<b>1 Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</b> Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время. Организация эвакомероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах. Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях			
	Лабораторные работы			–
	Практические занятия			
	1. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)			2
	2. Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте экономики			2
	3. Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты			2
	Контрольные работы			–
1. Изучение порядка эвакуации населения в мирное и военное время.				

<b>Тема 1.4.</b>  <b>Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики</b> Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы, подготовка к восстановлению нарушенного производства	2	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия			
	1. Организация мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в условиях чрезвычайной ситуации		2	
Контрольные работы		–		

1	2	3	4
<b>Раздел 2. Основы военной службы</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Основы обороны государства</b>	Содержание учебного материала		
	<b>1 Основы обороны государства</b> Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение	6	ОК 01 - ОК 10
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия		
	1. Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства	2	
Контрольные работы	–		

1	2		3	4
<b>Тема 2.2.</b>  <b>Военная служба - особый вид федеральной государственной службы</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Правовые основы военной службы</b>  Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту	2	
	2	<b>Военная служба как особый вид федеральной государственной службы</b>  Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники	4	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия			
	1. Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО		2	
	Контрольные работы		–	
<b>Тема 2.3.</b>  <b>Основы военно-патриотического</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Основы военно-патриотического воспитания</b>  Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу –	4	

<b>воспитания</b>	основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия		
	1. Отработка порядка приема Военной присяги	2	
	2. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов	2	
	Контрольные работы	–	

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b>  <b>Здоровый образ жизни</b>  <b>как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества</b>	Содержание учебного материала		
	<b>1</b> <b>Здоровье человека и здоровый образ жизни</b>  Здоровье – одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье.  Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психоактивными веществами	2	
	<b>2</b> <b>Правовые основы оказания первой доврачебной помощи</b>  Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия		
	1. Оказание реанимационной помощи	2	
	2. Оказание первой помощи пострадавшим	2	
Контрольные работы	–		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	ОК 01 - ОК 10

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности; мастерских \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_; лабораторий \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по числу обучающихся;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: тренажер-Гоша для проведения СЛР, учебный автомат АК-105, индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения;
- наглядные пособия: организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, текст Военной присяги, ордена России;
- программное обеспечение (MS Office, Консультант Плюс, учебные фильмы, презентации, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Горячев, С. Ф. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / С. Ф. Горячев. – Ростов н / Д. : Феникс, 2009. – 576 с.
2. Латчук, В. Н. Основы безопасности жизнедеятельности 10 класс [Текст] : учебник для учащихся 10 класса / В. Н. Латчук, В. В. Марков, С. К. Миронов и др. – М. : Дрофа; ДИК, 2009. - 320 с.

3. Марков, В. В. Основы безопасности жизнедеятельности 11 класс [Текст] : учебник для учащихся 11 класса / В. В. Марков, В. Н. Латчук, С. К. Миронов и др. – М. : Дрофа; ДИК, 2009. - 228 с.
4. Смирнов, А. Т. Основы безопасности жизнедеятельности 10 класс [Текст] : учебник для учащихся 10 класса / А.Т. Смирнов, Б.И. Мишин, В. А. Васнев. – М. : Просвещение, 2007. – 161 с.
5. Смирнов, А. Т. Основы безопасности жизнедеятельности 11 класс [Текст] : учебник для учащихся 11 класса / А. Т. Смирнов, М. П. Фролов, Е. Н. Литвинов. – М. : ООО Фирма «Издательство АСТ» , 2008. – 320 с.
6. Ястребов, Г. С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Г. Я. Ястребов; под редакцией Б. В. Карабухина. Изд. 3 –е. – Ростов н / Д : Феникс, 2008. – 397 с.
7. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник /Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко и др. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

#### Дополнительные источники:

1. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности
2. [Бериев О.Г.](#), [Бондин В.И.](#), [Семехин Ю.Г.](#) Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. – М.: [Академцентр Дашков и К°](#), 2010.
3. Бондаренко В. Л., Грачев В. А., Денисова И. А., Гутенев В. В., Грачев В.А. и др. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / под редакцией В.В.Денисова. – 2-е изд. – М.: МарТ, 2007.
4. [Гайсумов А.С.](#), [Паничев М.Г.](#), [Хроменкова Е.П.](#) Безопасность жизнедеятельности. – М.: [Феникс](#), 2006.
5. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
6. [Крючек Н.А.](#), [Смирнов А.Т.](#), [Шахраманьян М.А.](#) Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. – Изд. 2-е, стер. – М.: [Дрофа](#), 2007.

#### Интернет-ресурсы:

7. Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО <http://go-oborona.narod.ru>.
8. Культура безопасности жизнедеятельности на сайте по формированию культуры безопасности среди населения РФ <http://www.kbzhd.ru>.
9. Официальный сайт МЧС России: <http://www.mchs.gov.ru>.
10. Портал Академии Гражданской защиты: <http://www.amchs.ru/portal>.
11. Портал Правительства России: <http://government.ru>.
12. Портал Президента России: <http://kremlin.ru>.
13. Портал «Радиационная, химическая и биологическая защита»: <http://www.rhbz.ru/main.html>.

Для студентов

1. Маринченко, А.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие, 5-е изд., доп. и перераб.(изд:5) / А.В. Маринченко. — М.: ИТК Дашков и К, 2013. — 360 с.
33. Маринченко, А.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие, 6-е изд., доп. и перераб.(изд:6) / А.В. Маринченко. — М.: ИТК Дашков и К, 2015. — 360
2. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. охрана труда: учебник для бакалавров. 2-е изд., пер. и доп. / Г.И. Беляков. — Люберцы: Юрайт, 2015. — 572 с.
12. Бондин, В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. — М.: НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2013. —
3. Маринченко, А.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие, 6-е изд., доп. и перераб.(изд:6) / А.В. Маринченко. — М.: ИТК Дашков и К, 2015. — 360 с.
34. Мельников, А.А. Безопасность жизнедеятельности. Топографо-геодезические и землеустроительные работы / А.А. Мельников. — М.: Трикта, 2012.
4. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Ю.Г. Семехин; Под ред. проф. Б.Ч. Месхи. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2012. - 288 с.
5. Соломин, В.П. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В.П. Соломин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с.
6. Соломин, В.П. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, Т.А. Беспамятных; Под ред. Л.А. Михайлов. - СПб.: Питер, 2013. - 461 с.
7. . Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Т.А. Хван, П.А. Хван.. - Рн/Д: Феникс, 2012. - 443 с.
8. Холостова, Е.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Е.И. Холостова, О.Г. Прохорова. - М.: Дашков и К, 2014. - 456 с.
9. Холостова, Е.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Е.И. Холостова, О.Г. Прохорова. - М.: Дашков и К, 2016. - 456 с.
10. Ястребов, Г.С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебное пособие / Г.С. Ястребов; Под ред. Б.В. Кабарухин. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 397 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>• предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>• использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>• применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>• ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>• применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>• владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>• оказывать первую помощь</li> </ul>	<p><i>Оценка выполнения практической работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оценка решения ситуационных задач и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;</li> <li>2. Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения; решение ситуационных задач по использованию средств коллективной защиты,</li> <li>3. Тестирование, оценка правильности решения ситуационных задач;</li> <li>4. Наблюдение в процессе и практических занятий;</li> <li>5. Демонстрация умения оказывать первую помощь пострадавшим, оценка правильности выполнения алгоритма оказания первой помощи; оценка решения ситуационных задач; тестирование, устный опрос. Оценка правильности выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;</li> <li>6. Умения проверяются на практических занятиях.</li> </ol>

<p>пострадавшим</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>• основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>• основы военной службы и обороны государства;</li> <li>• задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>• меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>• меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>• основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>• область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>Устный опрос, тестирование, оценка правильности выполнения самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>

<p>службы;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li></ul>	
---	--

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

№п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые ОК и ПК
1.	Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ОК 1-11; ПК 1.1-1.4,2.12.3, 3.1-3.3
2.	Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	2	Урок- практикум, работа в малых группах	ОК 1-11; ПК 1.1-1.4,2.12.3, 3.1-3.3

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

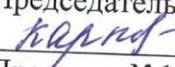


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.16 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**обще профессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств в промышленности**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией механических и  
автотранспортных  
дисциплин

Председатель ПЦК  
 Л.И. Карпова

Протокол №10

18 мая 2020 г.

Составитель: Платицина О.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Крайнова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе методических рекомендаций по формированию вариативной составляющей (части) ОПОП в соответствии с ФГОС СПО в Самарской области (письмо МОиН СО №16/1846 от 15.06.2018г.)

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 основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## 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
	Приложение 1	14

# 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности в соответствии с методическими рекомендациями по формированию вариативной составляющей (части) ОПОП в соответствии с ФГОС СПО в Самарской области (письмо МОиН СО №16/1846 от 15.06.2018г.).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы : дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

Базовая часть: *не предусмотрено*

Вариативная часть:

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 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 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)	36
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)	не предусмотрено
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			
	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.		2
	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	
<b>Тема 2 Реализация бизнес-идей в предпринимательстве</b>	Содержание учебного материала			
	I	Разработка миссии бизнеса. Предпринимательские идеи и их превращение в бизнес-идеи. Приоритеты 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		2

		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	
	Практические занятия 1. Постановка целей и формулирование бизнес-идей. Отбор перспективной бизнес-идеи по вложениям, по типу, по направлению. 2. Характеристика условий и принципов создания собственного дела. 3. Формирование этапов создания бизнеса. 4. Разработка бизнес-плана. 5. Составление отдельных частей бизнес-плана: анализ рынка, финансово-экономический раздел, анализ рисков.		10	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
<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 предприятия. Лицензирование отдельных видов деятельности. Контрольно-надзорные органы, их права и обязанности. Юридическая ответственность предпринимателя. Нормативно-правовая база, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	

	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с правами, обязанностями и ответственностью предпринимателя</li> <li>2. Изучение нормативно-правовой базы малого предпринимательства.</li> <li>3. Знакомство с этапами государственной регистрации субъектов малого предпринимательства</li> <li>4. Регистрация индивидуального предпринимателя. Оформление заявления о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя.</li> <li>5. Выбор способа налогообложения.</li> </ol>	10	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<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	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с формами государственной поддержки малого бизнеса.</li> <li>2. Определение потенциальной возможности для различных предприятий малого и среднего бизнеса претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области.</li> <li>3. Определение потенциальной возможности для частного предприятия претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области.</li> </ol>	6	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
<b>Всего:</b>		36	

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины используется учебный кабинет "Экономики "

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

Технические средства обучения: - экран;  
- 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, 2018
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, 2018.
4. Основы предпринимательства: учебное пособие / В.Ю.Буров. – Чита, 2015

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, 2015

#### 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, 2012.
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, 2012.
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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<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>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа Текущий контроль. Дифференцированный зачёт</p>
Знать:	
<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>	

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые ОК и ПК</b>
1	Практическое занятие №1 Выбор вида, способа и организационно- правовой формы предпринимательской деятельности.	2	Деловая игра	ОК.6, ОК.4
2	Практическое занятие №9 Разработка бизнес- плана	2	Кейс-метод	ОК.6, ОК.4

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.17 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**  
общепрофессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств в промышленности

**ОДОБРЕНО**  
Предметной (цикловой)  
автоматизации и  
информационных  
технологий  
Председатель ПЦК  
 М.Ю. Толмачева  
Протокол №10  
18 мая 2020 г.

Составитель: Попова С.М., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Толмачева М.Ю., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»  
Содержательная экспертиза: Крайнова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе методических рекомендаций по формированию вариативной составляющей (части) ОПОП в соответствии с ФГОС СПО в Самарской области (письмо МОиН СО №16/1846 от 15.06.2018г.), на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: .02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.17 «Основы финансовой грамотности» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

## 1.2 Цель и результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04	– использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– знать базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере.
ОК. 09 ОК. 10 ОК. 11	– уметь принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования бюджета. – анализировать и извлекать информацию, касающуюся финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.). – уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. – анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение. – применять полученные знания о	– экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни. – основные виды налогов в современных экономических условиях. – страхование и его виды. – пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных

	<p>страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.</li> <li>– оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</li> <li>– применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.</li> <li>– формировать и развивать навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией.</li> <li>– уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</li> <li>– применять теоретические навыки по финансовой грамотности для практической деятельности.</li> <li>– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li> </ul>	<p>накоплений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг.</li> <li>– процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</li> <li>– способы действий в рамках предложенных условий и требований.</li> <li>– знать практические способы принятия финансовых и экономических решений.</li> </ul>
--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 «Основы финансовой грамотности в профессиональной деятельности»**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	34
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Банки. Банковская система РФ</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 09 ОК. 10 ОК. 11	
	1. Структура банковской системы. Виды банков, их роль. Современное состояние российской банковской системы. Механизм взаимодействия Центрального банка и коммерческих банков. Пассивные и активные операции банка, номинальный и реальный, простой и сложный проценты; типы депозитов; типы кредитов, программ инвестирования в драгоценные металлы и ценные бумаги. Кредитная история, портфель инвестиций			
	<i>Тематика практических занятий</i>	<b>4</b>		
1. Расчёт доходности вкладов. Расчёт реальных, простых и сложных процентов. 2. Расчет объема выплат по кредиту. Чтение договоров по депозитам и кредитных договоров. Поиск актуальной информации на сайте ЦБ и сайтах коммерческих банков.				
<b>Раздел 2. Организация страхования в Российской Федерации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>		
	1. Виды страхования: обязательное и добровольное. Необходимость страхования. Виды страховых продуктов. Определение надежности страховой компании.			
	<i>Тематика практических занятий</i>			
	1. Знакомство с договором страхования. Поиск актуальной информации в сфере страхования.	<b>2</b>		
<b>Раздел 3 Фондовый</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>		ОК. 01

<b>рынок</b>	1. Механизм функционирования фондового рынка. Виды ценных бумаг и их отличия друг от друга. Субъекты (участники) фондового рынка и суть их деятельности. Возможности участия физических лиц в игре на рынке ценных бумаг. Правила выбора профессионального агента.		ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 09
	<i>Тематика практических занятий</i>		ОК. 10
	1. Поиск и интерпретация актуальной информации по фондовому рынку. Сравнение котировки акций во времени. Расчёт доходности акций (при известных показателях)	<b>2</b>	ОК. 11
<b>Раздел 4 Налоговая система Российской Федерации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Налоги; пошлины; сборы; налоговая система. Основания для взимания налогов с граждан и фирм в России. Общие принципы работы налоговой службы. Случаи, в которых необходимо подавать налоговую декларацию. ИНН. Налоговый вычет. Пеня по налогам.		
	<i>Тематика практических занятий</i>	<b>4</b>	
	1. Заполнение налоговой декларации. 2. Расчёт суммы уплачиваемых налогов		
<b>Раздел 5 Пенсионная система Российской Федерации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК. 01
	Виды пенсий и условий их получения. Факторы, влияющие на размер пенсии. Способы финансового обеспечения старости, помимо пенсии. Существующие программы пенсионного обеспечения и возможные риски.		ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04
	<i>Тематика практических занятий</i>		ОК. 09
	1. Поиск актуальной информации на сайте Пенсионного фонда РФ. Расчёт размера пенсии.	<b>2</b>	ОК. 10 ОК. 11
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Знакомство с пенсионной системой РФ	<b>2</b>	
<b>Раздел 6 Собственный бизнес</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ОК. 01
	1. Правила создания нового бизнеса. Программы в стране, регионе, городе, направленные на поддержку и развитие молодых предпринимателей. Юридическая помощь в случае открытия собственного дела. Условия, при которых можно стать стартапером.		ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04
	<i>Тематика практических занятий</i>		ОК. 09

	<p>1. Поиск актуальной информации по стартапам и ведению бизнеса. Составление бизнес- план по алгоритму.</p> <p>2. Выполнение простых финансовых расчетов: издержек, доходов, прибыли.</p>	<b>4</b>	ОК. 10 ОК. 11
<b>Раздел 7 Риски в мире денег</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>2</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 09 ОК. 10 ОК. 11
	<p>1. Финансовые риски в современной российской действительности. Финансовая подушка безопасности на случай чрезвычайных и кризисных жизненных ситуаций. Организации, куда следует обращаться в случаях потери (кражи) финансовых документов (банковской карты, сертификатов, сберкнижек и др.). Финансовые пирамиды. Меры ответственности государства в случаях финансового мошенничества и др.</p>		
<b>Раздел 8. Финансовые механизмы работы фирмы</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<b>2</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 09
	<p>1. Причины банкротства фирм. Последствия банкротства фирм для работников. Права работника (в том числе после увольнения). Службы занятости. Пособие по безработице</p>		
	<i><b>Тематика практических занятий</b></i>		
	<p>1. Определение размера выходного пособия по формуле.</p>	<b>2</b>	ОК. 10 ОК. 11
	Дифференцированный зачёт		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП17 Основы финансовой грамотности**

**Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, схемы, плакаты);
- карточки раздаточного материала;
- карточки раздаточного материала;
- тематические папки дидактических материалов;
- нормативно-правовые документы;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

#### **Техническими средствами обучения:**

- компьютерное и видеопроекторное оборудование для презентаций;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением.

#### **Требования к программному обеспечению:**

- Microsoft Office;
- Adobe Reader, Adobe Acrobat
- Internet браузеры (Internet Explorer, Google Chrome)

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: учебная программа.- М.: ВАКО, 2018 – 48 с.
2. Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя.- М.: ВАКО, 2018 – 232 с.
3. Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: материалы для учащихся.- М.: ВАКО, 2018 – 344 с.
4. Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь.- М.: ВАКО, 2018 – 96 с.
5. Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: материалы для родителей.- М.: ВАКО, 2018 – 104 с.
6. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся СПО / А.О. Жданова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2015.

7. Савицкая, Е. В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся по основным программам профессионального обучения / Е.В. Савицкая. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2015.

### Электронные издания

#### Электронные ресурсы

1. Официальный интернет-портал правовой информации (государственная система правовой информации) – <http://www.pravo.gov.ru>
2. Справочная правовая система «Гарант» – [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
4. Справочная правовая система «Кодекс» – [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru)
5. Агентство по страхованию вкладов – официальный сайт. Режим доступа: [www.asv.ru](http://www.asv.ru)
6. Дружи с финансами. Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан. Режим доступа: Вашифинансы.рф
7. Кредитный калькулятор. Режим доступа: [www.calculator-credit.ru](http://www.calculator-credit.ru)
8. Центральный банк Российской Федерации – официальный сайт. Режим доступа: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

1. Инновационное предпринимательство : учебник и практикум для СПО / В. Я. Горфинкель [и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 523 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10221-5. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/innovacionnoe-predprinimatelstvo-429589>.

2. Малис, Н. И. Налоговый учет и отчетность : учебник и практикум для СПО / Н. И. Малис, Л. П. Грундел, А. С. Зинягина ; под ред. Н. И. Малис. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 408 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09959-1. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/nalogovyy-uchet-i-otchetnost-429034>.

3. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для СПО / А. А. Сергеев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 475 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10216-1. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/biznes-planirovanie-429693>.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.14 Основы финансовой грамотности**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. уметь принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования бюджета. анализировать и извлекать информацию, касающуюся финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.). уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение. применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности. определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию. оценивать эффективность и</p>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. <b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. <b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые</p>	<p>тестирование. подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. составление схемы-конспекта. подготовка терминологического словаря. мини-исследование по теме. тренинг по навыкам планирования и прогнозирования. работа в малых группах.</p>

<p>анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p> <p>применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.</p> <p>формировать и развивать навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией.</p> <p>уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>применять теоретические навыки по финансовой грамотности для практической деятельности.</p> <p>работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>знать базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере.</p> <p>экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни.</p> <p>правила оплаты труда педагогических работников.</p> <p>основные виды налогов в современных экономических условиях.</p> <p>страхование и его виды.</p> <p>пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений.</p> <p>правовые нормы для защиты прав</p>		<p>оценка выполнения практического задания.</p> <p>решение ситуационной задачи.</p> <p>проведение дискуссий, мозгового штурма, ролевых игр.</p> <p>решение ситуационных задач, казусов, кейсов.</p> <p>решение творческо-поисковых заданий.</p> <p>составление таблиц и схем.</p> <p>ведение простых расчетов</p> <p>подсчет издержек,</p>

<p>потребителей финансовых услуг.</p> <p>процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p> <p>способы действий в рамках предложенных условий и требований.</p> <p>знать практические способы принятия финансовых и экономических решений.</p>		прибыли, доходов.
---	--	-------------------

