

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ «ЧХТТ»
Самарской области
Чапаевский химико-технологический техникум
Е.В.Первухина
01.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«обще профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности**

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией информатики и
информационных технологий
Председатель ПЦК

_____ М.Ю. Толмачева

18 мая 2020 г.

Протокол №10

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554, рабочего учебного плана по специальности основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ориентирована на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информационных технологий в формировании современной научной картины мира, роль информационных технологий в будущей профессии при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм, приобретение опыта использования современных информационных технологий для будущей трудовой деятельности выпускников образовательных учреждений СПО.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	50
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
практические занятия	30
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
РАЗДЕЛ 1	Информационные системы и технологии	8	
Тема 1. Информация и информационные технологии.	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10
	1. Введение. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	Определение программной конфигурации ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК. Работа файлами и папками в операционной системе Windows	4	
РАЗДЕЛ 2	Прикладное программное обеспечение	30	
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10
	Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового		

	<p>документа. Текстовый процессор MSWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками. Проверка на правописание. Печать документов. Вставка объектов из файлов и других приложений. Создание комплексного текстового документа.</p>	6	
Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами	Содержание учебного материала		
	<p>Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.</p> <p style="text-align: center;">2</p>	2	<i>ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10</i>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Интерфейс MicrosoftExcel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.</p>	4	

<p>Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.</p>	<p>Содержание учебного материала Уровень усвоения</p>	<p>3</p>	<p>ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10</p>
	<p>Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с Adobe Photoshop. Компьютерная и инженерная графика.</p>		
	<p>2</p>		
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>		
<p>Тема 2.4 Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.</p>	<p>Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации. Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов. Понятие объекта в Corel Draw. Создание простых фигур в Corel Draw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Corel Draw. Создание основных фигур в Adobe Photoshop. Слои. Управление цветом в Adobe Photoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.</p>	<p>6</p>	<p>ОК 07-07,09,10</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>Определяется при формировании рабочей программы</i></p>	<p>2</p>	
	<p>Содержание учебного материала Уровень усвоения</p>	<p>2</p>	
<p>Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.</p>			

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.	4	
Раздел 3	Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»	8	
Тема 3.1 Структура и классификация системы «Химик – аналитик»	Содержание учебного материала	2	ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10
	Основные понятия и классификация лабораторной информационной системы. Структура лабораторной информационной системы. Функции, характеристики и примеры системы. Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Ввод и хранение исходной информации о предприятии, его подразделениях, лабораториях, технологических установках, контрольных точках, контролируемых объектах анализа, используемых методиках анализа, алгоритмах контроля. Ведение, для целей внутрилабораторного контроля, электронных лабораторных журналов с проверкой приемлемости результатов определений контролируемых параметров рабочих проб по ГОСТ Р ИСО 5725 или с контролем повторяемости результатов контрольных определений по РМГ 76. Организация оперативного контроля процедур анализа по РМГ 76. Организация контроля стабильности результатов анализа по ГОСТ Р ИСО 5725 и РМГ 76. Установление показателей качества результатов измерений при реализации методик анализа в лаборатории по РМГ 76. Автоматизированный документооборот аналитической лаборатории для целей внутрилабораторного контроля. Проверка качества реактивов с просроченным сроком хранения по РМГ 59 и ПНД Ф 12.10.1. Расчет градуировочных характеристик по ГОСТ Р ИСО 11095; РМГ 54 и МУ 6/113-30-19, а также контроль стабильности		

градуировочных зависимостей.		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
Всего (часов)	50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *информационных технологий*, оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, *техническими средствами*: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО/ М.В.Гаврилов В.А. Климов. – Москва :Юрайт, 2017. – 383 с. – ISBN978-5-534-03051-8
2. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В. Н. Гришин Е. Е. Панфилова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
3. Голицына, О. Л. Информационные технологии /О.Л. Голицына, И. И. Попов, Т. Л. Партыка, Н. В. Максимов. – Москва: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016. – 320 с.
4. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в MATHCAD И MAPLE: учебник и практикум для СПО/ В. А.Далингер, С. Д. Симонженков.– 2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 161 с. – ISBN978-5-9916-9123-9
5. Казанский, А.А.Программирование на VISUAL C# 2013: учебное пособие для СПО/ А. А. Казанский. – Москва :Юрайт, 2017. – 191 с. – ISBN978-5-534-02721-1
6. Попов, А.М. Информатика и математика: учебник и практикум для СПО/ А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 430 с. – ISBN978-5-9916-6467-7
7. Советов, Б. Я.Информационные технологии Учебник для СПО/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 6-е изд., пер. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 261 с. – ISBN978-5-534-03015-0

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Программное обеспечение / О.Л. Голицына, И. И. Попов, Т. Л. Партыка – Москва : ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2010.- 340 с.
2. Молочков, В.П. Информационные технологии в профессиональной деятельности MicrosoftOfficePowerPoint 2011. - М.: ОИЦ "Академия", 2010. – 298 с.
3. Фуфаев, Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студентов средне профессионального образования. - Москва: Издательский центр «Академия» 2012.

Интернет-источники:

- 1.Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>
- 2.Электронный учебник "Информатика" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://vovtrof.narod.ru>
3. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Демонстрирует умения использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	Устное и письменное выполнение индивидуальных заданий. Решение тестовых заданий.
Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения всех практических работ по дисциплине. Отчет по выполнению практических работ.
Умения:		
Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и	Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и

<p>(текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система).</p>	<p>пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно- Демонстрирует знания поисковых систем, лабораторная информационная система.</p>	<p>фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.</p>
<p>Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p>	<p>Демонстрирует знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p>	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.</p>
<p>Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>Демонстрирует знания основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу; письменный опрос в форме тестирования.</p>
<p>Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.</p>	<p>Демонстрирует знания основных положений и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.</p>	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.</p>
<p>Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы; устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу.</p>

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**«профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений**

ОДОБРЕНО

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

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта по
специальности СПО 18.02.12
Технология аналитического
контроля химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность, имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико–химических методов анализа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основные задачи органической химии:

1. Получение веществ с заранее заданными свойствами.
2. Изучение реакционной способности веществ в зависимости от их строения.
3. Изучение закономерностей химических реакций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений; -применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; -проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; -влияние функциональных групп на свойства органических веществ; -изомерию как источник многообразия органических соединений; -методы получения высокомолекулярных соединений; -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; -особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; -особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой; -природные источники, способы получения и области применения органических соединений; -теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; -типы связей в молекулах органических веществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	126
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	112
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	70
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет органической химии		8	
Тема 1.1. Элементный анализ органических веществ	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
1.	Соединения углерода, их особенности. Многочисленность и многообразие органических соединений.	2	
	Лабораторная работа № 1	2	
1.	Установление формул органических веществ.		
	Практическое занятие № 1		
1.	Решение задач на установление молекулярных формул веществ по продуктам сгорания и относительной плотности Составление формул органических соединений по результатам качественного и количественного анализа.	2	
Тема 1.2. Общие вопросы теории химического строения органических веществ	Содержание учебного материала	2	
1.	Теория химического строения А.М.Бутлерова, её положения. Структурные формулы. Изомерия, гибридизация.	2	
Раздел 2. Углеводороды		41	
Тема 2.1 Алканы	Содержание учебного материала	13	
1.	Углеводороды, их классификация. Алканы, общая формула, гомологический ряд ,строение . Природные источники алканов.	4	
2.	Общая характеристика физических и химических свойств алканов. Способы получения.		

	Лабораторная работа № 2	2	
	Получение метана и исследование его свойства жидких алканов.		
	Практические занятия № 2,3,4	6	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
1.	Составление структурных формул изомеров алканов, название по всем видам номенклатуры.		
2.	Составление уравнений способов получения и химических свойств алканов		
3.	Расчет выхода продукта реакции количества затраченного вещества		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1.	Составить структурные формулы и модели органических веществ.		
2.	Составить конспект «Метан. Природный газ».		
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала	2	
1.	Циклоалканы, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, получение, свойства.	2	
Тема 2.3. Алкены	Содержание учебного материала	7	
1.	Алкены, общая формула, гомологический ряд структурная и геометрическая изомерия алкенов.	2	
2.	Способы получения и свойства алкенов.		
	Лабораторная работа № 3	2	
1.	Получение этилена и исследование его свойств.		
	Практическое занятие № 5	2	
1.	Составление структурных формул изомеров алкенов. Изготовление молекул цис-, транс-изомеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1.	Составить конспект «Этилен». Составить структурные формулы алкенов.		
Тема 2.4. Алкины	Содержание учебного материала	5	
1.	Алкины строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, получение, свойства.	1	
	Лабораторная работа № 4	2	
1.	Получение ацетилена и исследование его свойств.		
	Практическое занятие № 6	2	
1.	Описание уравнений реакций взаимного перехода открытоцепочных непредельных углеводородов. Решение расчетных задач.		
Тема 2.5. Диеновые углеводороды	Содержание учебного материала	1	
1.	Диеновые углеводороды, строение, представители, номенклатура. Химические особенности.	1	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	13	

Ароматические углеводороды	1.	Ароматические углеводороды, строение. Гомологический ряд аренов, изомерия, номенклатура, арилы.	4	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	2.	Сырьё и способы получения бензола, свойства бензола, использование в промышленности. Заместители 1 и 11 рода .Способы получения и свойства гомологов бензола		
	3.	Нефть. Состав и свойства нефти. Происхождение нефти. Физические и химические способы переработки нефти. Значение нефти. Контрольная работа		
	Лабораторная работа № 5,6		4	
	1.	Изучение свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению		
	Практическое занятие № 7,8		4	
	1.	Взаимные превращения углеводородов различных гомологических рядов. Закрепление знаний правил ориентации.	2	
	2.	Закрепление знаний правил ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1.	Составить структурные формулы изомеров аренов. Составить уравнения реакций аренов.		
	2.	Составить конспект «Многоядерные арены. Нафталин».		
	3.	Составить уравнения реакций по взаимным превращениям углеводородов.		
Раздел 3. Соединения с однородными функциями		64		
Тема 3.1. Галогенпроизводные	Содержание учебного материала	10		
1.	Галогенпроизводные углеводородов, классификация, номенклатура.Физические свойства.Способы получения, условия реакции галогенирования. Нуклеофильное замещение	2		
Лабораторная работа № 7		2		
Бромирование ароматических углеводородов .				
Практические занятия № 9,10,11		6		

	Составление реакций нуклеофильного замещения	2	
	Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенпроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенпроизводных	2	
	Составление схем синтеза и решение задач с участием галогенпроизводных.	2	
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные	Содержание учебного материала	15	
	1. Одноатомные спирты, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, свойства.	4	
	2. Фенолы, классификация, изомерия, свойства, применение.		
	3. Простые эфиры. Ароматические спирты. Составление структурных формул кислородсодержащих веществ и схем синтеза.		
	Лабораторные работы № 8,9,10	6	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Изучение свойств одноатомных спиртов.	2	
	2. Изучение свойств многоатомных спиртов	2	
	3. Изучение свойств фенолов.	2	
	Практические занятия №12,13	4	
	1. Описание уравнениями реакций цепочек превращения спиртов. Закрепление знаний номенклатуры спиртов.	2	
	2. Составление схем синтеза и решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Составление конспектов, рефератов, компьютерных презентаций: «Значение спиртов в химической промышленности», «Влияние алкоголя на организм человека»		
2. Составить конспект «Простые эфиры»			
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	10	
	1. Альдегиды и кетоны, общая формула, гомологический ряд, получение, свойства. Различные свойства альдегидов и кетонов.	2	
	2. Закрепление знаний номенклатуры, изомерии, составление схем синтеза карбоксильных соединений.		
	Лабораторная работа № 11	2	
	1. Изучение свойств альдегидов и кетонов.	2	
	Практические занятия № 14,15,16	6	
	Составление структурных формул изомеров карбонильных соединений	2	

	Составление уравнений реакций присоединения и замещения, альдольной конденсации альдегидов и кетонов.	2	
	Установление формул карбонильных соединений по продуктам реакции	2	
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	17	
	1. Карбоновые кислоты. Классификация. Одноосновные кислоты. Производные кислот.	6	
	2. Двухосновные карбоновые кислоты, фталевые кислоты. Липиды, переработка жиров.		
	Лабораторные работы № 12,13,14	6	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Изучение свойств одноосновных кислот.	2	
	2. Изучение свойств двухосновных кислот.	2	
	3. Изучение свойств высокомолекулярных кислот.	2	
	Практические занятия №17,18	4	
	4. Составление структурных формул изомеров карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений.	2	
	5. Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств кислот и описание их уравнениями реакций. Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Составить конспект «Представители карбоновых кислот».		
2. Составить конспект «Жиры, переработка жиров», доклады и рефераты «СМС, мыла», «Жиры и жироподобные вещества», «Химия и экология». Подготовиться к диктанту, химическому КВН.			
Тема 3.5. Нитросоединения.	Содержание учебного материала	2	
1. Нитросоединения, нитрогруппа, её строение. Получение и свойства нитросоединений, представители.	2		
Тема 3.6. Амины	Содержание учебного материала	4	
	1. Амины – органические основания, способы получения и свойства аминов жирного ряда. Ароматические амины, анилин.	2	
	Лабораторная работа № 15	2	
1. Изучение свойств анилина			
Тема 3.7. Диазосоединения	Содержание учебного материала	6	
	1. Ароматические диазосоединения, строение, получение, свойства. Азокрасители.	2	

	Практические занятия №19	2	
	Составление схем синтеза красителей	2	
	Лабораторная работа №16	2	
	1. Изучение свойств гелиантина	2	
Раздел 4. Гетерофункциональные соединения		15	
Тема 4.1. Углеводы	Содержание учебного материала	9	
	1. Углеводы, общая характеристика, классификация, моносахариды, циклизация.	4	
	2. Дисахариды, сахароза, строение, свойства. Полисахариды. Крахмал, целлюлоза, роль в природе, свойства. применение		
	Лабораторная работа № 14	2	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Изучение свойств углеводов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Составить конспект «Целлюлоза», «Крахмал», «Целлюлоза, эфиры целлюлозы»		
Тема 4.2. Шестичленные и пятичленные гетероциклы	Содержание учебного материала	6	
	1. Классификация, общая характеристика гетероциклов, нахождение в природе свойства, применение.	2	
	Лабораторная работа №15	2	
	1. Получение уротропина (фурфурола) и изучение его свойств		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить доклад «Значение гетероциклических соединений для жизнедеятельности человека. Применение в промышленности».		
Раздел 5. Синтетические высокомолекулярные соединения		8	
Тема 5.1. Полимеризационные высокомолекулярные	Содержание учебного материала		
	1. Краткие сведения о полимерах. Виды полимеризации, полиолефины. Каучук.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

соединения	1.	Составить конспект «Важнейшие полимеры», «Каучук». Составить схемы синтеза пластмасс, составить рефераты и доклады по теме.		
Тема 5.2. Поликонденсационные высокомолекулярные соединения		Содержание учебного материала	4	
		Полиамиды, полиэферы.	2	
		Значение полимерных материалов.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Составить конспект «Синтетические волокна», «Синтетические смолы» Составить доклады и рефераты, схемы синтеза волокон. Подготовить презентации проектов «Синтетические ВМС».		
		Всего:	126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *химии* оснащенный оборудованием: доска; раздаточный материал; наглядные материалы *техническими средствами*: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Лаборатория органической химии оснащенные в соответствии с п. 6.2.1.Примерной программы по *специальности*.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 8-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 608 с.
2. Грандберг, И. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам.— 6-е изд. перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. – 349 с.
3. Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с.
4. Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва : КУРС, 2016. – 222 с.
5. Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 314 с.
6. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 289 с.
7. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, . А. В. Суворов— 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 507 с.
8. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия : практикум : учебное пособие для СПО / А. Л. Новокшанова. – 2 изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 222 с. – ISBN 978-5-534-03708-1
9. Оганесян, Э. Т. Органическая химия : учебное пособие для медико-фармацевтических колледжей. - Ростов н/Д: с Феникс, 2016. – 428 с.
10. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. – Москва : Юрайт, 2017. – 344 с. – ISBN 978-5-534-01619-2
11. Саенко, О. Е. Химия для колледжей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования — 5-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. –282 с.
12. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Ч. 2. Органическая химия : учебник для СПО. — 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 197 с.
13. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – Москва : Юрайт, 2016. – 396 с. - ISBN 978-5-9916-6119-5

Дополнительные источники:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия: учебник. – Москва : Высшая школа, 2000. – 536 с.: ил.

2. Боровлев, И. В. Органическая химия : термины и основные реакции. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 359 с.
3. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М Дорофеева. – Москва : Академия, 2011. – 256 с.
4. Захарова, Т.Н. Органическая химия : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Н. Захарова, Н. А. Головлева.– М.: Академия, 2012. – 397 с.
5. Ким, А. А. Органическая химия : учебное пособие. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 976 с.
6. Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 352 с.
7. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 345 с.
8. Саенко, О.Е. Химия для колледжей : учебник. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. –282 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 224 с.
10. Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 848 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Демонстрировать умения составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», Методы письменного контроля: Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Демонстрировать умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Демонстрировать умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», урок на основе проблемно-исследовательских технологий. Методы письменного контроля: Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Демонстрировать умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения	Демонстрировать умения прогнозировать свойства органических соединений	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол»

молекул.	в зависимости от строения молекул.	Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Демонстрировать умения решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Опрос-беседа, химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Демонстрировать умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).

<p>Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.</p>	<p>Демонстрировать умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Демонстрировать умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.</p>	<p>Форма данного метода: индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы</p>
<p>Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты</p>	<p>Демонстрировать умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.</p>
<p>Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ</p>	<p>Демонстрировать знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ, влияния функциональных групп на свойства органических веществ</p>	<p>Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p>Изомерия как источник многообразных органических веществ.</p>	<p>Демонстрировать знания изомерии как источника многообразных органических веществ.</p>	<p>Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты,</p>

		химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Методы получения высокомолекулярных соединений. Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.	Демонстрировать знания методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент), индивидуальная, работа в парах
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода. Типы связей в молекулах органических веществ.	Демонстрировать знания особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; типов связей в молекулах органических веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Демонстрировать знания особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты,

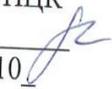
		химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.
Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.	Демонстрировать знания природных источников, способы получения и области применения органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Демонстрировать знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

«профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин
Председатель ПЦК
Мамкова Л.П. 
Протокол № 10
20.05.2020

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 18.02.12
Технология аналитического
контроля химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Аналитическая химия» является частью общепрофессионального цикла. Имеет практическую направленность и межпредметную связь с такими дисциплинами как: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», а также с профессиональными модулями: ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.2	Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; Проводить осаждение ионов; Проводить дробное осаждение ионов; Определять степень насыщения растворов; Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов; Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов; Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; Проводить качественный анализ катионов; Проводить качественный анализ анионов.	Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; Методов качественного анализа; Условий проведения аналитических реакций; Аналитической классификации ионов; Закона действия масс; Теории электролитической диссоциации; Кислотно-основных свойств веществ; Способов расчета pH растворов; Характеристик комплексных соединений; Способов обнаружения катионов; Способов обнаружения анионов.
ОК 1-7, 9,10	Выбирать оптимальный метод анализа; Проводить расчеты, необходимые для	Сущности гравиметрического анализа;

ПК 1.1	выполнения гравиметрического анализа;	Техники выполнения гравиметрического анализа;
ПК 1.2	Проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;	Основных операций гравиметрического анализа;
ПК 1.3	Проводить метрологическую обработку данных;	Областей применения гравиметрического анализа;
ПК 1.4	Выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;	Сущности титриметрического анализа;
ПК 2.1	Проводить расчет концентрации раствора;	Способов выражения концентрации;
ПК 2.2	Проводить приготовление растворов и реактивов;	Правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов;
ПК 2.3	Проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами;	Методов и способов титриметрического анализа;
	Проводить расчет результатов титриметрического анализа.	Этапов обработки данных титриметрического анализа;
		Метрологических характеристик методик.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	134
Самостоятельная работа¹	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	126
в том числе:	
практические занятия	82
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2+6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Аналитическая химия

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Раздел 1. Качественный анализ</i>			
<i>Тема 1.1. Теоретические основы качественного анализа.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>ОК 1-7, 9,10</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время. Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения. 2. Теоретические основы качественного анализа. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Миллиграмм – метод. 3. Чувствительность аналитических реакций. Количественные характеристики чувствительности: открываемый минимум, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора., время реакции. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации 	20	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i>

	<p>катионов. Классификация анионов</p> <p>4. Закон действия масс как основа качественного анализа. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия химической реакции. Принцип Ле Шателье. Влияние на химическое равновесие температуры, давления и концентрации реагирующих веществ.</p> <p>5. Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П.Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основана на механизме диссоциации Аррениуса. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж.Льюиса. Амфотерность.</p> <p>6. Водородный показатель. Ионное произведение воды. Расчет рН слабых и сильных кислот. Расчет рН и рОН слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от рН среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет рН буферной кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная емкость.</p> <p>7. Равновесие в гетерогенных системах. Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости. Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость.</p> <p>8. Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение рН раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет рН в растворе кислых солей.</p>		
--	--	--	--

	<p>9. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса.</p> <p>10. Комплексные соединения. Образование комплексных соединений. Комплексные ионы. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь. Лиганды. Определение заряда комплексных ионов. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений. Константа нестойкости. Внутрикомплексные соединения. Значения комплексных соединений в химическом анализе.</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	<p>1. Практическое занятие. Решение задач на тему «Чувствительность аналитических реакций»</p> <p>2. Практическое занятие. Решение задач на тему «Химическое равновесие».</p> <p>3. Практическое занятие. Решение задач на тему «Ионное равновесие»</p> <p>4. Практическое занятие. Решение задач на тему «Равновесие в насыщенных растворах»</p> <p>5. Практическое занятие. Уравнивание окислительно-восстановительных реакций</p> <p>6. Практическое занятие. Решение задач на тему «Комплексные соединения»</p>	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		ОК 1-7, 9,10
Обнаружение индивидуальных ионов и анализ смесей ионов.	<p>1. Характеристика катионов I аналитической группы. Частные реакции катионов.</p> <p>2. Характеристика катионов II аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов</p> <p>3. Характеристика катионов III аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов.</p> <p>4. Характеристика катионов IV аналитической группы. Действие группового</p>	14	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p>

	<p>реактива. Частные реакции катионов.</p> <p>5. Характеристика катионов V аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов.</p> <p>6. Характеристика катионов VI аналитической группы. Действие группового реактива. Частные реакции катионов.</p> <p>7. Реакции анионов I-III аналитических групп.</p>		<p><i>ПК 1.4</i></p> <p><i>ПК 2.1</i></p> <p><i>ПК 2.2</i></p> <p><i>ПК 2.3</i></p>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	<p>1. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов I аналитической группы</p> <p>2. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов II аналитической группы.</p> <p>3. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов III аналитической группы.</p> <p>4. Анализ смеси катионов I-III групп</p> <p>5. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов IV аналитической группы.</p> <p>6. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов V аналитической группы.</p> <p>7. Лабораторная работа. Изучение характерных реакций катионов VI аналитической группы</p> <p>8. Анализ смеси катионов V-VI аналитических групп</p> <p>9. Анализ анионов I-III аналитических групп.</p>	18	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Количественный анализ			
2.1 Погрешность в химическом анализе	Содержание учебного материала	количество часов	ОК 1-7, 9,10
	<p>1. Статистическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Закон распределения случайных величин Гаусса. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности и ошибки в количественном анализе. Систематические ошибки. Грубые ошибки, Случайные ошибки. Ошибки измерений. Химические ошибки. Систематическая и случайная погрешность. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность и точность анализа, среднее значение и</p>	5	<p><i>ПК 1.1</i></p> <p><i>ПК 1.2</i></p> <p><i>ПК 1.3</i></p>

	стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.		<i>ПК 1.4</i>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<i>ПК 2.1</i>
	Практическая работа «Математическая обработка результатов анализа»	2	<i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i>
Тема 2.1. Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала	количество часов	
	1. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме. Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. 2. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.	5	<i>ОК 1-7, 9,10</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.3</i>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа «Расчет навески» 2. Практическая работа «Расчет растворителя и осаждающего реактива» 3. Практическая работа «Вычисление результатов гравиметрических анализов» 4. Лабораторная работа «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария»	8	
	Содержание учебного материала		

<p>Тема 2.2. Объемный анализ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика объемных методов анализа. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Индикаторы. Правила титрования. 2. Концентрация раствора. Количество вещества. Способы выражения концентрации раствора: молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр раствора, титр рабочего раствора по определяемому веществу. Массовая доля вещества. Фактор эквивалентности. Разбавление и концентрирование растворов. Формулы пересчета концентрации растворов. 3. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осатительное титрование. Комплексометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрического анализа. 4. Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Стандартизация раствора. Использование фиксаналов. 5. Кислотно-основное титрование. Сущность метода. Ацидиметрическое и алкалиметрическое титрование. Основные рабочие растворы в методе кислотно-основного титрования. Стандартные вещества. Основные и кислотные индикаторы метода. Область перехода и показатель титрования индикатора. Кривые кислотно-основного титрования. Скачек титрования. Выбор индикатора. Применение метода. 6. Окислительно-восстановительное титрование. Сущность метода. Кривые титрования. Индикаторы окислительно-восстановительного титрования: 	<p>16</p>	<p>ОК 1-7, 9,10</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p>
--	--	-----------	---

	<p>специфические индикаторы, редокс-индикаторы. Пермангонатометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода, используемые растворы, применение метода). Йодометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода используемые растворы, применение метода). Дихроматометрия (преимущества и недостатки, индикаторы метода используемые растворы, применение метода).</p> <p>7. Осадительное титрование. Условия применения осадительного титрования. Кривые осадительного титрования. Индикаторы осадительного титрования: осадительные индикаторы, металлохромные индикаторы, адсорбционные индикаторы. Аргентометрия (метод Мора, метод Фаянса). Тиоцианометрия. Сульфатометрия. Меркурометрия.</p> <p>8. Методы комплексообразования. Комплексонометрия. Типы комплексонов. Индикаторы комплексонометрии. Применение комплексонометрии. Приготовление и стандартизация раствора трилона Б.</p>		
Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по теме «Способы выражения концентрации растворов» 2. Решение задач по теме «Приготовление и установка титров рабочих растворов кислотно-основного титрования» 3. Решение задач по теме «Вычисление результатов кислотно-основного титрования» 4. Решение задач по теме «Вычисление результатов пермангонатометрии и йодометрии» 5. Решение задач по теме «Вычисление результатов осадительного титрования» 6. Решение задач по теме «Вычисление результатов комплексонометрических определений» 7. Лабораторная работа «Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия по стандартному раствору соляной кислоты» 8. Лабораторная работа «Определение концентрации карбоната натрия в контрольном растворе» 	30	<p>ОК 1-7, 9,10</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p>

	<p>9. Лабораторная работа «Определение концентрации соды и щелочи при совместном присутствии»</p> <p>10. Лабораторная работа «Определение общей жесткости воды»</p> <p>11. Лабораторная работа «Определение концентрации перманганата калия в контрольном растворе по стандартному раствору щавелевой кислоты»</p> <p>12. Лабораторная работа «Определение концентрации тиосульфата натрия по стандартизованному раствору перманганата калия»</p> <p>13. Лабораторная работа «Определение концентрации тиосульфата натрия с помощью раствора бихромата калия»</p> <p>14. Лабораторная работа «Определение концентрации раствора йода по стандартизованному раствору тиосульфата натрия»</p> <p>15. Лабораторная работа «Приготовление и стандартизация раствора трилона Б»</p> <p>16. Лабораторная работа «Приготовление и стандартизация раствора нитрата серебра»</p> <p>17. Лабораторная работа «Определение концентрации железа в соли Мора»</p> <p>18. Лабораторная работа «Определение концентрации уксусной кислоты в контрольном растворе»</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм составления окислительно – восстановительных реакций. 2. Общие правила работы и правила техники безопасности в лаборатории аналитической химии. 3. Классификация реактивов по чистоте. 		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		134	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория *аналитической химии* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием .

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные источники:

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05.- Москва : Изд-во стандартов, 2013.- 12с.
2. ГОСТ 14870 -77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01.- Москва : Изд-во стандартов, 2005.- 14с.
3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30.- М.: Изд-во стандартов, 1983.- 40с.
4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01.- Москва : Изд-во стандартов, 1983.- 15с
5. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э.А.Александрова, Н.Г.Гайдукова.–2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2015. – 551 с. – ISBN978-5-9916-4665-9
6. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн.2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э.А.Александрова, Н.Г.Гайдукова.–2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 359 с. – ISBN978-5-534-04223-8
7. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. А. А. Ищенко. - М.: Академия, 2012. - 351 с.
8. Аналитическая химия. Практикум : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое Знание, 2013. - 429 с.
9. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 542 с.
10. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. –2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4
11. Кристиан , Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1/ Г. Кристиан; пер. с англ. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 623 с.
12. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 243 с.
13. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО /А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва :Юрайт, 2017. – 60 с. – ISBN978-5-534-00111-2
14. Саенко, О. Е. Аналитическая химия : учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. –287 с.

15. Трифонова, А.Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. – Минск: Вышая школа, 2013. – 160 с.
16. Хახанина, Т. И. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Т. И. Хახанина, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2016. – 278 с. – ISBN 978-5-9916-7653-3

Дополнительные источники:

1. Булатов, М. И. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа /М.И. Булатов, И.П. Калинин. – Л.: Химия, 1986. – 376 с.
2. Васильев, В.П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва : Дрофа, 2007. – 384 с.
3. Васильев, В.П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. – Москва : Дрофа, 2006. – 414 с.
4. Гольберт, К. А. Введение в газовую хроматографию. – Москва : Химия, 1990. – 351 с.
5. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии : учеб.пособие/ Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. – М.: Академия, 2007. - 464 с.
6. Основы аналитической химии. В 2 кн. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Высшая школа, 2004.
7. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Химия, 2001. – 463 с.
8. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва : Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.
9. Отто, М. Современные методы аналитической химии. В 2 т. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша ; пер. с нем. – Москва : Техносфера, М. 2006.- 416с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
Знания Правил хранения, использования, утилизации химических реактивов; Методов качественного анализа; Условий проведения аналитических реакций; Аналитической классификации ионов; Закона действия масс; Теории электролитической диссоциации; Кислотно-основных свойств веществ; Способов расчета рН растворов; Характеристик комплексных	Демонстрирует знания: правил хранения, использования, утилизации химических реактивов; методов качественного анализа; условий проведения аналитических реакций; аналитической классификации ионов; закона действия масс; теории электролитической диссоциации; кислотно-основных свойств веществ; способов расчета рН растворов; характеристик комплексных соединений; способов обнаружения катионов; способов обнаружения анионов.	Письменный опрос Устный опрос Экзамен

<p>соединений; Способов обнаружения катионов; Способов обнаружения анионов. Сущности гравиметрического анализа; Техники выполнения гравиметрического анализа; Основных операций гравиметрического анализа; Областей применения гравиметрического анализа; Сущности титриметрического анализа; Способов выражения концентрации; Правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов; Методов и способов титриметрического анализа; Этапов обработки данных титриметрического анализа; Метрологических характеристик методик.</p>	<p>Демонстрирует знания: сущности гравиметрического анализа; техники выполнения гравиметрического анализа; основных операций гравиметрического анализа; областей применения гравиметрического анализа; сущности титриметрического анализа; способов выражения концентрации; правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов; методов и способов титриметрического анализа; этапов обработки данных титриметрического анализа; метрологических характеристик методик.</p>	
<p>Умения Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; Проводить осаждение ионов; Проводить дробное осаждение ионов; Определять степень насыщения растворов;</p>	<p>Демонстрирует знания: подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; проводить осаждение ионов; проводить дробное осаждение ионов; определять степень насыщения растворов;</p>	<p><i>Экспертное наблюдение Защита лабораторных и практических работ</i></p>

<p>Проводить расчет рН растворов сильных и слабых электролитов;</p> <p>Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;</p> <p>Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;</p> <p>Проводить качественный анализ катионов;</p> <p>Проводить качественный анализ анионов.</p> <p>Выбирать оптимальный метод анализа;</p> <p>Проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа;</p> <p>Проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;</p> <p>Проводить метрологическую обработку данных;</p> <p>Выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;</p> <p>Проводить расчет концентрации раствора;</p> <p>Проводить приготовление растворов и реактивов;</p> <p>Проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами;</p> <p>Проводить расчет результатов титриметрического анализа.</p>	<p>проводить расчет рН растворов сильных и слабых электролитов; проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;</p> <p>рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; проводить качественный анализ катионов; проводить качественный анализ анионов;</p> <p>выбирать оптимальный метод анализа; проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа;</p> <p>проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;</p> <p>проводить метрологическую обработку данных; выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;</p> <p>проводить расчет концентрации раствора;</p> <p>проводить приготовление растворов и реактивов;</p> <p>проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами; проводить расчет результатов титриметрического анализа.</p>	
--	--	--

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин
Председатель ПЦК
Мамкова Л.П.
Протокол №_10_ 
18.05.2020

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта
ППССЗ по специальности
СПО18.02.12 Технология
аналитического контроля
химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия», «Органическая химия».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3	выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций.	закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов; механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основные методы интенсификации физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ; сущность и механизм катализа; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	120
Самостоятельная работа¹	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	106
в том числе:	
лабораторные занятия	24
практические занятия	16
контрольные работы	6
Промежуточная аттестация	2+6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Предмет физической химии	Содержание учебного материала Предмет физической химии. Научное и прикладное значение физической химии. Системные и внесистемные единицы измерения величин, переход из одной системы в другую.	2	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
Тема 2. Агрегатное состояние вещества.	Содержание учебного материала 1. Законы идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. 2. Газовые смеси. Закон Дальтона. 3. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. 4. Характеристика жидкого состояния. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. 5. Вязкость жидкостей. Измерение вязкости. Испарение и кипение жидкости. Роль воды в живых организмах. 6. Признаки твердого состояния. Плавление вещества. 7. Основные типы кристаллических решеток. Координационное число и энергия кристаллической решетки. Полиморфизм и изоморфизм. Тематика практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1. Решение задач по теме «Агрегатное состояние вещества». 2. Решение задач по теме «Законы идеального газа». 3. Решение задач по теме «Реальные газы». 4. Решение задач по темам «Поверхностное натяжение», «Вязкость жидкостей». Лабораторная работа «Определение поверхностного натяжения и вязкости жидкостей».	8	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
Тема 3.	Содержание учебного материала		ОК 1-5, 7,

Термодинамика и термохимия	1. Энергия и ее виды. Внутренняя энергия системы. Теплоемкость вещества. 2. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. 3. Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Энтропия. 4. Третий закон термодинамики. Принцип минимума свободной энергии.	7	9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Решение задач по теме «Законы термодинамики». 2. Решение задач по теме «Термодинамические расчеты».	4	
	Лабораторная работа «Определение тепловых эффектов химически реакций и теплоты растворения соли, изучение метода калориметрии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Рассчитать энтальпию с применением справочной литературы 2. Рассчитать теплоты сгорания и образования на основании закона Д.И. Коновалова и Г.И. Гесса, по индивидуальному заданию	2	
Тема 4. Фазовое равновесие и растворы	Содержание учебного материала	6	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	1. Правило фаз. Двухкомпонентная система. Фазовые диаграммы. 2. Растворы. Осмотическое давление. Кипение растворов. Закон Рауля. Закон Вант-Гоффа.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Решение задач по теме «Растворы»		
	Контрольная работа	2	
Тема 5. Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала	7	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	1. Скорость химической реакции. Классификация химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 2. Кинетические уравнения реакций первого, второго и третьего порядков. Энергия активации. 3. Катализ. Особенности каталитических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ. 4. Ферменты как катализаторы. Цепные реакции. Фотохимические реакции.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Решение задач по теме «Скорость химических реакций». 2. Решение задач по теме «Кинетические уравнения».		
	Лабораторная работа «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».		
		4	
		2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Рассчитать температурный коэффициент, энергию активации, период полураспада.</p> <p>2. Составить конспект: фотохимические, радиационно-химические процессы.</p>	2	
<p>Тема 6. Химическое равновесие</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Обратимость химических реакций. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Зависимость константы равновесия от температуры. Связь константы химического равновесия с максимальной работой реакции.</p> <p>2. Применение закона действующих масс к растворам слабых электролитов. Ионное произведение воды. рН. Роль концентрации ионов водорода в биологических процессах.</p> <p>3. Гидролиз. Буферные растворы. Биологическое значение буферных систем.</p>	6	<p>ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3</p>
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая занятие</p> <p>1. Решение задач по теме «Закон действующих масс».</p> <p>2. Решение задач по теме «рН. Буферные растворы».</p> <p>3. Определение произведения растворимости малорастворимых солей</p>		
	<p>Лабораторная работа «Влияние концентрации вещества на смещение химического равновесия»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Фазовое равновесие. Диаграмма состояния воды; 2-х компонентные системы</p> <p>2. Водно – солевые системы.</p>	2	
	<p>Тема 7. Электрохимия</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Проводники первого и второго рода. Скорость и подвижность ионов. Кондуктометрия.</p> <p>2. Гальванические элементы. Элемент Якоби-Даниэля. Ряд напряжений. ЭДС гальванического элемента. Потенциометрия.</p> <p>3. Электролиз. Законы электролиза. Аккумуляторы. Коррозия металлов.</p>	
<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Решение задач по теме «Электродные потенциалы».</p> <p>2. Решение задач по теме «Законы электролиза».</p>	4		
<p>Лабораторная работа «Определение стандартного окислительно-восстановительного потенциала электродной реакции»</p>	2		

	Контрольная работа		2	
Тема 8. Дисперсные системы и растворы высокомолекулярных соединений	Содержание учебного материала:		6	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	1. Коллоидные растворы. Классификация дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. 2. Оптические свойства коллоидных растворов. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы 3. Особенности растворов ВМС. Явление набухания. Вязкость. 4. Студни. Определение молекулярной массы. Белки как коллоиды.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа «Получение золь и их характеристика»		2	
Тема 9. Поверхностные явления на границе раздела фаз	Содержание учебного материала:		6	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	1. Свободная энергия поверхности раздела фаз. 2. Общая характеристика сорбционных явлений. 3. Явление адсорбции. Адсорбция и биологические процессы.			
	Контрольная работа		2	
Всего:			112	
Промежуточная аттестация (экзамен)			8	
Итого			120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория *физической и коллоидной химии* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной *специальности*.

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Бажин, Н. М. Начала физической химии : учебное пособие / Н. М. Бажин, В. Н. Пармон ; рец.: В. В. Болдырев, В. В. Еремин. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 332 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат).
2. Белик, В. В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Белик, К. И. Киенская. – 8-е изд., испр. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
3. Гавронская, Ю.Ю. Коллоидная химия : учебник и практикум для СПО / Ю. Ю. Гавронская, В. Н. Пак.– Москва :Юрайт, 2016. – 287 с. – ISBN978-5-9916-7639-7
4. Егоров, А.С. Химия для колледжей. Ростов н/Д : Феникс, 2013.-559с. (Среднее профессиональное образование).
5. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия. Практикум : учебное пособие для СПО / А. Л. Новокшанова.– 2 изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2017. – 222 с. – ISBN978-5-534-03708-1

Дополнительные источники:

1. Саенко, О. Е. Химия. Технический профиль: учебник/ О.Е. Саенко.-Ростов-н/Д : Феникс,2013.-222с. : ил.- (Среднее профессиональное образование).

Интернет – ресурсы:

2. Портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс] : URL: <http://www.chem.msu.ru>
3. ХуМуК.ru - сайт о химии [Электронный ресурс] : URL: <http://www.xumuk.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; -находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; -определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; -строить фазовые диаграммы; -производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; -рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; -определять параметры каталитических реакций. <p><i>освоенные знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -закономерности протекания химических и физико-химических процессов; -законы идеальных газов; -механизм действия катализаторов; -механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; -основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; -основные методы интенсификации физико-химических процессов; -свойства агрегатных состояний веществ; -сущность и механизм 	<p>Демонстрирует умения: выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;строить фазовые диаграммы;производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;определять параметры каталитических реакций.</p> <p>Демонстрирует знания: закономерностей протекания химических и физико-химических процессов;законов идеальных газов; механизмов действия катализаторов;механизмов гомогенных и гетерогенных реакций;основ физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основных методов интенсификации физико-химических процессов;свойств агрегатных состояний веществ; сущностей и механизмов</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i></p> <p><i>Письменный опрос в форме тестирования.</i></p> <p><i>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</i></p>

<p>катализа; -схемы реакций замещения и присоединения; -условия химического равновесия; -физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; -физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.</p>	<p>катализа; схем реакций замещения и присоединения; условий химического равновесия; физико-химических методов анализа веществ, применяемые приборы; физико-химических свойств сырьевых материалов и продуктов.</p>	
--	---	--

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
Е.В. Первухина

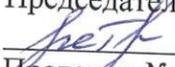
01.06.2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

**«общепрофессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

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
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Платицина О.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

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

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554, рабочего учебного плана, примерной основной образовательной программы по специальности.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
 « Основы экономики»
- 2 Структура рабочей учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы
- 4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Основы экономики» является частью общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам; - распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - определять задачи поиска информации экономического и правового характера; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами; - организовывать работу коллектива и команды; - определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в 	<ul style="list-style-type: none"> - предмет и основные направления экономики и права; - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основы маркетинговой деятельности и менеджмента; - приемы поиска и структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - права и обязанности работников в профессиональной деятельности; - пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы проектной деятельности; - основы экономических и правовых знаний; - правила оформления документов; - основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - общечеловеческие ценности; - правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; - правила и условия экологической безопасности; - основы экологического сознания; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

<p>контексте экономического и правового развития современного общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять документы; - описывать значимость своей профессии; - организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями; - презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); - применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач; - анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания; - участвовать в диалогах; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества; - организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - определять организационно-правовые формы организаций (предприятий); - защищать свои права в 	<ul style="list-style-type: none"> - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - приёмы работы с текстом; - классификация, основные виды и правила составления и оформления документов; - отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование её экономического потенциала; - основы предпринимательской деятельности; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - основы менеджмента в области профессиональной деятельности; - принципы и виды делового общения; - организационно-правовые формы организаций (предприятий); - основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - организационная и производственная структура организации (предприятия); - общие принципы организации производственного и технологического процесса; - последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - механизмы ценообразования на продукцию/услуги;
---	--

	<p>соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством;</p> <ul style="list-style-type: none">- определять организационную и производственную структуру организации (предприятия);- соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса;- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;- определять основные показатели работы организации (предприятия).	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	76
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
практические занятия	20
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

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	4
Раздел 1. Отрасли экономики их характеристики и взаимосвязь			
Тема 1.1 Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь	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.	4	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1
	Назначение и структура экономики. Преобладание рыночной экономики. Понятие отраслей промышленности.		
Тема 1.2 Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей	Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике Основные принципы построения экономической системы организации. Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Цели создания и функционирования предприятий, влияющие на формирование ее экономического потенциала.	4	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1
	Практическое занятие №1: Работа с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность предприятия.	2	
Тема 1.3 Организация производственного и технологического процесса	Общая и производственная структура предприятия, инфраструктура. Типы производственной структуры. Типы промышленного производства. Понятие, классификации, содержание и структура производственного процесса. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его сокращения.	4	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Практическое занятие №2: Составить таблицу «Основные формы организации промышленного производства».	2	
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия			

Тема 2.1 Основные фонды предприятия	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 01-07, 10, 11 ПК 3.1
	Практическое занятие №3: Расчет износа и амортизации основных производственных фондов	4	
	Практическое занятие №4: Расчёт показателей использования основных производственных фондов, производственной мощности.		
Тема 2.2 Оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия	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 .	6	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Практическое занятие №5: Расчет показателей использования оборотных средств предприятия.	2	
Раздел 3 Трудовые ресурсы предприятия			
Тема 3.1 Кадры предприятия и производительность труда	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.	6	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Практическое занятие №6: Расчет численности персонала предприятия и показателей производительности труда.	2	
Тема 3.2 Формы организации и оплаты труда	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.	8	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	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.		
	Практическое занятие №7: Расчёт заработной платы при повременной и сдельной форме оплаты труда	2	

Раздел 4 Основные показатели деятельности организации (предприятия)			
Тема 4.1 Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность	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 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Практическое занятие №8: Составление калькуляции продукции. Расчёт себестоимости.	6	
	Практическое занятие №9: Расчёт прибыли предприятия. Определение рентабельности издержек, продаж, капитала		
	Практическое занятие №10: Определение оптовых и розничных цен.		
Раздел 5 Деятельность предприятия в условиях рынка			
Тема 5.1 Маркетинговая деятельность организации (предприятия)	Маркетинг; его основы и концепции. Принципы и цели маркетинга. Функции маркетинга и этапы его организации. Реклама: назначение, классификация, требования к рекламе; правовая база рекламной деятельности. Виды рекламы.	4	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Создание рекламы товара.	2	
Тема 5.2 Менеджмент	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	2	ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Составление плана проведения совещания, переговоров, бесед	2	
Всего		76	

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.

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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам; - распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - определять задачи поиска информации экономического и правового характера; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами; - организовывать работу коллектива и команды; - определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте экономического и правового развития современного общества; - оформлять документы; - описывать значимость своей профессии; - организовывать собственное 	<p>Демонстрирует умения: ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам; распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; определять задачи поиска информации экономического и правового характера; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами; организовывать работу коллектива и команды; определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте экономического и</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание; устное и письменное выполнение индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.</p>

<p>поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); - применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач; - анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания; - участвовать в диалогах; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества; - организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - определять организационно-правовые формы организаций (предприятий); - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - определять организационную и производственную структуру организации (предприятия); - соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - определять основные показатели работы организации (предприятия). 	<p>правового развития современного общества;</p> <p>оформлять документы; описывать значимость своей профессии; организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности; соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач; анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания; участвовать в диалогах; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества; организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; определять организационно-правовые формы организаций (предприятий); защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p>	
--	---	--

	<p>определять организационную и производственную структуру организации (предприятия); соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p>	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет и основные направления экономики и права; - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основы маркетинговой деятельности и менеджмента; - приемы поиска и структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы проектной деятельности; - основы экономических и правовых знаний; - правила оформления документов; - основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - общечеловеческие ценности; - правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; - правила и условия экологической безопасности; 	<p>определять основные показатели работы организации (предприятия).</p> <p>Демонстрирует знания: предмета и основных направлений экономики и права;</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность; - основ маркетинговой деятельности и менеджмента; - приемов поиска и структурирования информации; - форматов оформления результатов поиска информации; - прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; - путей и способов самообразования; условий формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - основ организации работы коллектива исполнителей; - основ проектной 	<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>

<ul style="list-style-type: none"> - основы экологического сознания; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - приёмы работы с текстом; - классификация, основные виды и правила; составления и оформления документов; - отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование и её экономического потенциала; - основы предпринимательской деятельности; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - основы менеджмента в области профессиональной деятельности; - принципы и виды делового общения; - организационно-правовые формы организаций (предприятий); - основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно- правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - организационная и производственная структура организации (предприятия); - общие принципы организации производственного и технологического процесса; - последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - механизмы ценообразования на 	<ul style="list-style-type: none"> деятельности; - основ экономических и правовых знаний; - правил оформления документов; - основ формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - общечеловеческих ценностей; - правил поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; - правил и условий экологической безопасности; - основ экологического сознания; - роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основ здорового образа жизни; - условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для профессии (специальности); - средств профилактики перенапряжения; - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения; - приёмов работы с текстом; - отраслевых особенностей организации (предприятия) влияющие на формирование и её экономического потенциала; - основ предпринимательской деятельности; - состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - основ менеджмента в области профессиональной деятельности; - принципов и видов делового общения; 	
--	---	--

<p>продукцию/услуги; - формы оплаты труда в современных условиях; - методика расчета основных показателей работы организации (предприятия).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организационно-правовых форм организаций (предприятий); - основных положений Конституции Российской Федерации, действующих законодательных и иных нормативно- правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - организационных и производственных структур организации (предприятия); - общих принципов организации производственного и технологического процесса; - последствий деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - механизмов ценообразования на продукцию/услуги; - форм оплаты труда в современных условиях; - методик расчета основных показателей работы организации (предприятия). 	
---	--	--

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

общепрофессионального цикла

**основной образовательной программы
по специальности**

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

2020г.

ОДОБРЕНО

Предметной(цикловой)
комиссией
электротехнических и
теплоэнергетических
дисциплин
Протокол №10 от
20.05..2020
Председатель ПЦК
 А.А. Петрова

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности по специальности
18.02.12 Технология
аналитического контроля
химических соединений .

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

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

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений .

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной электротехники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.2.	-определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -измерять параметры электрической цепи; -эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	-параметры электрических схем, единицы измерения; -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; -физические процессы в электрических цепях; -основные законы электротехники и электроники; -методы расчета электрических цепей; -методы преобразования электрической энергии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	40
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
лабораторные занятия	20
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	
Всего	40

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
РАЗДЕЛ 1.	Электрические и магнитные цепи.	32	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.2.
	Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей.		
	Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод эквивалентного генератора.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Исследование резистивных цепей . Установление зависимости величин напряжения и силы тока. Закон Ома	2	
	2. Обоснование второго закона Кирхгофа. Последовательное соединение резисторов	2	
	3. Обоснование первого закона Кирхгофа на примере параллельного соединения резисторов	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера.		

	Индуктивность. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.	5	ОК 01-06 ОК 07-10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1. Исследование магнитного поля и свойств магнита.	2	·
	2. Исследование электромагнетизма вокруг прямого проводника и катушки с током	2	
	3. Исследование электромагнитной индукции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		ОК 01-06 ОК 09-10
	Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторная диаграмма. Электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Роль нулевого провода. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником".	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Исследование параметров цепей переменного тока. Постоянные и переменные напряжения. Параметры синусоидальных сигналов. Среднеквадратические величины напряжения и тока.	2	
	2. Исследование индуктивности в цепях переменного тока.	2	
3. Исследование емкости в цепях переменного тока. Определение емкости по	2		

	фазовому сдвигу между напряжением на конденсаторе и напряжением питания.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	*	
РАЗДЕЛ 2	<i>Электротехнические устройства.</i>	8	
Тема 2.1. Трансформаторы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01-06 ОК 09-10 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Идеальный и реальный трансформаторы. Режимы работы трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. КПД. Однофазный трансформатор. Трехфазные трансформаторы.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	1. Исследование передачи электроэнергии трансформатором в режиме холостого хода и при нагрузке	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	*	
Тема 2.2. Электрические машины	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 01-10 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	1. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, области применения. Работа машины в режиме двигателя и генератора. Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, конструктивная схема и принцип работы трехфазного асинхронного двигателя, области применения.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория *электротехники* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – ISBN 978-5-9916-6223-9
2. Мартынова, И. О. Электротехника: учебник для СПО.- Москва : КНОРУС, 2015. – 325 с.
3. Мартынова, И. О. Электротехника: Лабораторно-практические работы: учеб. пособ. для СПО.- Москва : КНОРУС, 2015.
4. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 344 с. – ISBN 978-5-534-03249-9
5. Немцов, М. В. Электротехника / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. – 4-е изд. – Ростов на/Д : Феникс, 2014. – 571 с.
6. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учебник для учащихся профессиональных училищ и колледжей. - Ростов на Дону: Феникс, 2014. - 407 с.
7. Туревский, И. С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие для СПО / И. С. Туревский, А. К. Славинский. – Москва : Форум, 2014, - 448 с.
8. Фуфаева, Л. И. Сборник практических задач по электротехнике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования для СПО. - Москва : Издательский центр «Академия», 2014. — 288 с.
9. Щагин А. В. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для СПО / Щагин А.В. и др. – Москва : Юрайт, 2016. – 163 с. – ISBN 978-5-9916-7670-0
10. Электротехника и электроника : в 3 т. Т. 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / отв. ред. В. П. Лунин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 184 с. – ISBN 978-5-534-03754-8
11. Электротехника : учебник и практикум для СПО / отв. ред. Н. К. Миленин. – Москва : Юрайт, 2017. – 262 с. – ISBN 978-5-534-04174-3
12. Электротехника, электроника и схмотехника : учебник и практикум для СПО / отв. ред. Н. К. Миленин. – Москва : Юрайт, 2017. – 399 с. – ISBN 978-5-534-02681-8

Дополнительные источники:

1. Прошин, В. М. Электротехника. – Москва: Академия, 2013. – 254 с.
2. Полещук, В. И. Задачник по электронике : практикум / В. И. Полещук – Москва : Аквдемия, 2013. – 160 с.

Интернет ресурсы:

1. Электротехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ktf.krk.ru/foet/>
2. Электрические цепи постоянного тока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/theory.html>;
3. Общая электротехника [Электронный учебник]. – Режим доступа: <http://elib.ispu.ru/library/elektrol/index.htm>;
4. Электроника, электромеханика и электротехнологии [Электронный справочник]. – Режим доступа: <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/>; Портал энерго, энергоэффективность и энергосбережение. – Режим доступа: <http://portal-energo.ru>;
5. Многофункциональный общественный портал (энергосберегающие решения, альтернативная энергия, энергосберегающие материалы, лучший 31 опыт энергосбережения, видеолекции. Мультипликация, пресса об энергосбережении и т. д.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energosber.info/ЭнергоэффективнаяРоссия/>
6. Информационно-аналитический портал энергетической отрасли России ИнтерЭнерго [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://interenergoportal.ru>;
7. Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение». – Режим доступа: <http://solex-un.ru/energo/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств.	Демонстрирует умения определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств.	Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ
Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств	Демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств.	Письменный опрос в форме тестирования.
Собирать и читать электрические и монтажные схемы;	Демонстрирует умения собирать и читать электрические и монтажные схемы.	Устный опрос
Измерять параметры электрической цепи;	Демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ
Эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	Демонстрирует умения эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	Сравнение с эталоном соответствия продукта требованиям нормативно-технической документации
Параметры электрических схем, единицы измерения.	Демонстрирует знания параметров электрических схем, единиц измерения.	
Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.	Демонстрирует знания классификации электронных приборов, их устройство и область применения.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.
Физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе.	Демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.
Физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе.	Демонстрирует знания физических процессов, происходящих в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.
Физические процессы в электрических цепях	Демонстрирует знания физических процессов в электрических цепях.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.

Основные законы электротехники и электроники	Демонстрирует знания основные законы электротехники и электроники.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.
Методы расчета электрических цепей	Демонстрирует знания методов расчета электрических цепей.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.
Методы преобразования электрической энергии.	Демонстрирует знания методов преобразования электрической энергии.	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования.

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: **18.02.12**
Технология аналитического
контроля химических соединений

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: 18.02.12
Технология аналитического контроля химических соединений, 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: 18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПОУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ. 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.

1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	40
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	28
в том числе:	
практические занятия	10
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» 17гр.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Основы стандартизации		4	
Тема 1.1 Система стандартизации.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы и виды стандартов. Стандартизация в различных сферах. Органы и службы по стандартизации в РФ.	2	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2. Сущность стандартизации. Порядок разработки стандартов. Виды стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП Международная стандартизация	2	
Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли			
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала:	4	
	1. Классификация промышленной продукции. Оценка качества продукции.	2	2 ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2. Точность и надежность. Моделирование размерных цепей. Точность размерных цепей фланцевых соединений .	2	
Раздел 3 Система стандартизации в отрасли		2	
Тема 3.1 Государственная система	Содержание учебного материала:		
	1. Задачи ГСС. Методы стандартизации для улучшения качества.	1	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2

стандартизации и НТП.				ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	2.	Ряды предпочтительных чисел. Унификация и агрегатирование	1	
Раздел 4. Управление качеством продукции			4	
Тема 4.1 Сущность управления качеством продукции Система менеджмента качества	Содержание учебного материала:		2	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Методологические основы управления качеством. Сущность управления качеством продукции.		
		Стандарты ИСО серии 9000и серии14000Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	2	
Раздел 5. Основы сертификации			2	
Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации Международная сертификация	Содержание учебного материала:			ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Международная сертификация. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	2	
Раздел 6. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			18	
Тема 6.1 Общие понятия основных норм	Содержание учебного материала:		5	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2

взаимозаменяемости			ОК 01-07,09, 10	
	1.	Основные положения, термины и определения норм взаимозаменяемости. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений	2	
	2.	Единица допуска и понятие о квалитетах. Общие сведения о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала	2	
	Самостоятельная работа:		1	
	1.	Решить задачу «Расчет точностных параметров стандартных соединений»	1	
Тема 6.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала:		7	
	Практические занятия		6	
	1.	Практическое занятие №1 Расчет точностных параметров стандартных соединений	2	
	2.	Практическое занятие №2 «Посадки в системе отверстия»	2	
	3.	Практическое занятие №3 «Посадки в системе вала»	2	
	Самостоятельная работа:		1	
	1.	Решить задачу «Посадки в системе отверстия» Решить задачу «Посадки в системе вала»	1	
Тема 6.3 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала:		6	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2 ОК 01-07,09, 10
	1.	Диапазон размеров, единицы допуска и квалитеты ЕСДП СЭВ. Образование посадок в ЕСДП СЭВ. Основные сведения о системе допусков и посадок для ГЦС. Калибры	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Практическое занятие №4 «Посадки в ЕСДП СЭВ»	2	
	2.	Практическое занятие №5 «Выбор посадок гладких соединений»	2	
Раздел 7. Основы метрологии			6	
Тема 7.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала:		6	ПК 1.1,1.3 ПК 2.1,2.2 ПК 3.2

			ОК 01-07,09, 10
1.	Общие сведения метрологии, термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Метрологическая служба. Средства измерений. Принципы проектирования СИ. Выбор СИ. Сертификация средств измерений. Международные организации по метрологии	2	
2.	Методы и погрешность измерения. Определение систематических погрешностей	2	
	Контрольная работа	1	
Дифференцированный зачет по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»		1	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация» информационный стенд «Стандарты», техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, персональный компьютер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ Единицы величин. – Издательство стандартов, 2002. – 40 с.
2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
3. [Аристов, А. И.](#) Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько и др. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014.-256 с.
4. [Боларев, Б. П.](#) Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник / Боларев Б. П. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
5. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для СПО / Е. А. Горбашко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 463 с. – ISBN 978-5-9916-6367-0
6. [Дехтярь, Г. М.](#) Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Дехтярь Г. М. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.
7. [Кошечкина, И. П.](#) Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 415 с.
8. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 214 с. – ISBN 978-5-9916-9617-3
9. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. – 12-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 314 с. – ISBN 978-5-534-00544-8
10. Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / отв. ред. Т. И. Мурашкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9916-9245-8
11. [Пелевин, В. Ф.](#) Метрология и средства измерений : учебное пособие / Пелевин В.Ф. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 272 с.
12. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 420 с. – ISBN 978-5-9916-9675-3
13. Управление качеством : учебник и практикум для СПО / отв. ред. А. Г. Зекунов. – Москва : Юрайт, 2016. – 475 с. – ISBN 978-5-9916-6222-2

14. **Дополнительные источники:**

1. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю.В. Димов. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 464 с.
2. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – Москва : Форум : ИНФРА-М, 2008. – 256 с.
3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е. Б. Герасимова. Б. И. Герасимов. – Москва : Форум : ИНФРА-М, 2008. – 224 с.
4. Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.
5. Николаева, М. А «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» Москва : ИД «Форум-ИНФА-М», 2010.
6. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для СПО / А. Г Сергеев, В. В. Терегеря – Москва : Юрайт-Издат, 2011. - 820 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<p>Демонстрирует умения: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной и аудиторной работы.</p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции. 	<p>Демонстрирует знания: основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.</p>	

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. 08 ОХРАНА ТРУДА

**«обще профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений**

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

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Мамкова Л.П. - председатель ПЦК химических дисциплин
ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Охрана труда и бережливое производство разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы учебной дисциплины «Охрана труда»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной программы: учебная дисциплина «Охрана труда» входит в общепрофессиональный цикл. Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none">-вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;-использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;-определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;-оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;-применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях;-проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;-инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности;-соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none">-законодательство в области охраны труда;-нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;-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 средства защиты;-действие токсичных веществ на организм человека;-категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;-меры предупреждения пожаров и взрывов;-общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;-основные причины возникновения пожаров и взрывов;-особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;-порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;-предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;

		<ul style="list-style-type: none">-права и обязанности работников в области охраны труда;-виды и правила проведения инструктажей по охране труда;-правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;-принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;-средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	58
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
практические занятия	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

:

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Правовые основы охраны труда			
Тема 1.1 Охрана труда. Основные положения. Нормативно-законодательная база по охране труда в РФ	Содержание учебного материала Комплекс мероприятий, входящих в систему охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Основные понятия в системе охраны труда. Законодательные акты Российской Федерации об охране труда. Трудовой кодекс РФ. Конституция РФ. Федеральные законы в области охраны труда.	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативной базы — Трудового кодекса Российской Федерации (глава X)	2	
Тема 1.2 Контроль за соблюдением законодательства об охране труда.	Содержание учебного материала Права, гарантии, обязанности, ответственность работников и работодателей в области охраны труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Тематика практических и лабораторных занятий Практическая работа №1 Разработка инструкций по охране труда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение порядка аттестации рабочих мест по условиям труда.	2	
Тема 1.3 Организация обучения безопасности труда	Содержание учебного материала Организация охраны труда на предприятиях. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды инструктажа: вводный инструктаж, первичный инструктаж, повторный инструктаж, внеплановый инструктаж, целевой.	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Тематика практических и лабораторных занятий Практическая работа №2 Анализ производственного травматизма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение порядка сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда (изучение нормативной базы)		
Раздел 2. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве			
Тема 2.1 Условия труда и факторы их	Содержание учебного материала Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда. Основы профгигиены и профсанитарии. Основные понятия. Четыре класса условий труда: оптимальные, допустимые,	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1,

формирующие Вредные и опасные условия труда	вредные и опасные.		3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомление с Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации промышленного оборудования.		
Тема 2.2 Вредные и опасные условия труда	Содержание учебного материала Вредные и опасные факторы производственной среды: физические, химические, биологические и психофизиологические. Тяжесть и напряжённость труда.	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся составить классификацию условий труда по факторам производственной среды		
Тема 2.3 Организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	Содержание учебного материала Специальная оценка условий труда. Правовая и нормативно-техническая документация. Права и обязанности работника, работодателя, организации.	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	Содержание учебного материала Понятия травма, несчастный случай. Причины несчастных случаев на производстве, травмирующие факторы. Расследование несчастных случаев, документы, состав комиссии, сроки расследования.	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3 Решение ситуационных задач «Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Неблагоприятные производственные факторы, меры по предупреждению профессиональных заболеваний.			
Тема. 3.1 Вредные химические вещества.	Содержание учебного материала Классификация вредных веществ: по агрегатному состоянию, по характеру воздействия на организм человека, по степени воздействия. Классы опасности вредных веществ: чрезвычайно опасные (I кл.), высокоопасные (II кл.), умеренно опасные (III кл.), малоопасные (IV кл.).	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4 Ознакомление с принципом действия воздухозаборных устройств – аспиратора и прибора УГ	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Определить необходимую эффективность очистки воздуха от загрязнений		
Тема 3.2 Требования к воздуху рабочей зоны.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны: определения. Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе: экспресс методы, лабораторные методы.		
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5 Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему «Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов»		
Тема 3.3 Влияние вредных веществ на организм человека.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм. Токсичность. Острые и хронические отравления. Профессиональные заболевания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему «Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека»		
Тема 3.4 Производственная пыль. Радиационная безопасность.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Производственная пыль, классификация. Действие на организм. Меры профилактики пылевых заболеваний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда с учётом нормативов по вибрации для производственных помещений		
Тема 3.5 Производственное освещение	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Виды освещения: естественное (боковое, верхнее, комбинированное), искусственное, совмещенное. Рабочее освещение, дежурное, аварийное, освещение безопасности, эвакуационное. Источники освещения. Нормирование освещения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №6 Расчет общего освещения. Выбор светильников	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда с учётом нормативов по освещённости		
Тема 3.6 Производственный	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10
	Производственный шум. Классификация: по природе возникновения, характеру спектра,	2	

шум	распределению уровней шума во времени и по частоте. Действие на организм. Меры защиты от воздействия шума.		ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда с учётом нормативов шума.		
Тема 3.7 Производственная вибрация Электромагнитные поля и излучения	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Производственная вибрация. Действие на организм. Меры защиты от воздействия вибрации. Электромагнитные поля и излучения. Влияние на здоровье работающих. Защита от электромагнитных полей и излучений.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №7 Выбор методов защиты от статического электричества	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить перечень нейтрализаторов зарядов статического электричества		
Раздел 4 Средства защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов			
Тема 4.1 Средства защиты работающих	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Классификация средств защиты работающих. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Виды, назначение, требования..	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Средства коллективной защиты	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Промышленная вентиляция и кондиционирование. Виды, назначение, требования к ним. Примеры расчёта вентиляции в производственных помещениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3 Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Средства индивидуальной защиты, виды, назначения, требования. Средства защиты органов дыхания – фильтрующие и изолирующие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Пожарная безопасность			
Тема 5.1 Причины пожаров и взрывов на производстве.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Понятия: пожар, горение, взрыв. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Группы горючести веществ: негорючие, трудногорючие, горючие .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09,

Требования к производственным зданиям и помещениям по пожарной безопасности	Категории зданий и помещений по пожаровзрывоопасности: повышенная взрывопожароопасность (А); взрывопожароопасность (Б); пожароопасность (В1 - В4); умеренная пожароопасность (Г); пониженная пожароопасность (Д).	2	10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить презентацию на тему «Огнетушащие вещества»		
Тема 5.3 Средства пожаротушения. Профилактика и предупреждение пожаров на предприятиях химической отрасли	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Огнетушащие вещества: охлаждающие вещества, изолирующие вещества, вещества разбавления, химически активные вещества. их свойства. Меры предупреждения пожаров и взрывов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №8 Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 6. Электробезопасность			
Тема 6.1 Действие электрического тока на организм человека.	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Классификация электротравм: месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы). Первая помощь при поражении электротоком.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение инструкции по молниезащите зданий и сооружений.		
Тема 6.2 Правила устройства электроустановок	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Категории помещений по Правилам устройства электроустановок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление различных схем заземлений и описание их действия		
Тема 6.3 Меры по защите работающих от электротравм	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Коллективные (защитные ограждения; заземление, зануление и отключение корпусов электрооборудования; предупредительные плакаты; автоматические воздушные выключатели) и индивидуальные средства защиты (основные и дополнительные) от электротравм.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №9 Оценка опасности прикосновения к оборванному и лежащему на земле проводу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная	Дифференцированный зачет	2	

аттестация			
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет охраны труда и безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- медицинская аптечка.

техническими средствами обучения: - компьютер;- проектор;- экран;- комплект видеофильмов и видео-инструктаж по охране труда.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
2. ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда»
3. Конституция Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях"
5. Российская Федерация. Законы. Трудовой Кодекс Российской Федерации.
6. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
7. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»
8. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон №69-ФЗ « О пожарной безопасности»
9. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон №184-ФЗ « О техническом регулировании».
10. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 404 с. – ISBN 978-5-534-00376-5
11. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2017. – 143 с. – ISBN 978-5-534-00155-6
12. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2017. – 125 с. – ISBN 978-5-534-00159-4
13. Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник.- 5-е изд., испр. и доп.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 512 с.
14. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – Москва : Юрайт, 2016. – 307 с. – ISBN 978-5-9916-9502-2
15. Иванов, Н. И. Безопасность технологических процессов и производств.- Логос, 2016.
16. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва : Юрайт, 2016. – 441 с. – ISBN 978-5-9916-8437-8

Дополнительные источники:

1. ГН 2.2.5.1313-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
2. Коробков, В. И. Охрана труда. – Москва : ЮНИТИ, 2010. – 239 с.
3. Маринина, Л. К. Безопасность труда в химической промышленности. – Москва : Академия, 2008-526 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения; -использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; -определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; -оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; -применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях; -проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; -инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности; -соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	Демонстрирует умения: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения; использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	Экспертная оценка практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы 18
знания:	Демонстрирует знания:	Экспертная оценка

<p>законодательство в области охраны труда;</p> <p>-нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</p> <p>-правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>-правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <p>профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>-действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>-категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</p> <p>-меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>-общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>-основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> <p>-особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>-порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>-предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</p> <p>-права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>-виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>-правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</p>	<p>законодательства в области охраны труда; нормативных документов по охране труда и здоровья, основ профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>правовых и организационных основ охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <p>профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>возможных опасных и вредных факторов и средств защиты; действий токсичных веществ на организм человека;</p> <p>категорий производств по взрыво- и пожароопасности;</p> <p>мер предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>общих требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>основных причин возникновения пожаров и взрывов;</p> <p>особенностей обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>порядка хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>предельно-допустимых концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</p> <p>прав и обязанностей работников в области охраны труда;</p> <p>видов и правил проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</p> <p>возможных последствий несоблюдения</p>	<p>практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p>
--	---	---

<p>-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>-принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>-средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>	<p>технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактических или потенциальных последствий собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средств и методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>	
---	---	--

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.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы по специальности:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией механических и
автотранспортных
дисциплин

Председатель ПЦК

Л.И. Карпова Л.И. Карпова

Протокол № 10

18 мая 2020 г

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности: **18.02.12**
Технология аналитического
контроля химических соединений

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, 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: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов, ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа, ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» – вооружить будущих выпускников специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;
- выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации;
- своевременного оказания доврачебной помощи;
- развития в себе необходимых познавательных, физических, психологических и профессиональных качеств, отвечающих требованиям военной службы;
- противостояния вредным и опасным привычкам.

Код	Умения	Знания
ОК2, ОК	<ul style="list-style-type: none"> -организовывать и проводить по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -предпринимать профилактические мероприятия для снижения уровня опасности различного вида и их последствий профессиональной деятельности; -использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от массового поражения; -применять первичные средства пожаротушения; -применять профессиональные навыки в ходе исполнения обязанностей службы на воинских должностях в соответствии со специальностью; -владеть способами бесконтактного поражения; 	<ul style="list-style-type: none"> -принципы обеспечения устойчивости экономики, прогнозирования развития общества, оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасных последствий в профессиональной деятельности; - принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной и специальной техники, специального снаряжения, состоящих на вооружении Вооружённых Сил Российской Федерации;

	<p>общения и саморегуляции в п деятельности и экстремальн военной службы; -оказывать первую доврачебн пострадавшим.</p>	<p>(оснащении) воинских подразделений, в кото военно-учетные специальности, специальностям СПО; - область применения получаемых профе знаний при исполнении обязанностей военн порядок и правила оказания перво пострадавшим.</p>
--	---	---

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения		34	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	Содержание учебного материала		ОК 01 - ОК 10
	<p>1 Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера</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	
	Лабораторные работы	–	

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

1	2	3	4	
<p>Тема 1.2.</p> <p>Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</p>	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 10	
	<p>1 Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени</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	
Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - ОК 10	
	1 Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени 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 эвакуационных мероприятий 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.				

Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Содержание учебного материала			
	1	Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики 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		
Раздел 2. Основы военной службы		24			
Тема 2.1. Основы обороны государства	Содержание учебного материала				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td> <p>Основы обороны государства</p> <p>Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.</p> <p>Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.</p> <p>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.</p> <p>Другие войска, их состав и предназначение</p> </td> </tr> </table>	1	<p>Основы обороны государства</p> <p>Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.</p> <p>Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.</p> <p>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.</p> <p>Другие войска, их состав и предназначение</p>	6	ОК 01 - ОК 10
	1	<p>Основы обороны государства</p> <p>Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.</p> <p>Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.</p> <p>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.</p> <p>Другие войска, их состав и предназначение</p>			
	Лабораторные работы	–			
	Практические занятия				
1. Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства	2				
Контрольные работы	–				

1	2		3	4
Тема 2.2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	Содержание учебного материала			
	1	Правовые основы военной службы Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту	2	
	2	Военная служба как особый вид федеральной государственной службы 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		–	
Тема 2.3. Основы военно-патриотического	Содержание учебного материала			
	1	Основы военно-патриотического воспитания Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу –	4	

воспитания	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
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		8	
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества	Содержание учебного материала		
	1 Здоровье человека и здоровый образ жизни 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	
	2 Правовые основы оказания первой доврачебной помощи 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	–		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	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"> • организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; • предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; • использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; • применять первичные средства пожаротушения; • ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; • применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; • владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; • оказывать первую помощь 	<p><i>Оценка выполнения практической работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оценка решения ситуационных задач и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; 2. Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения; решение ситуационных задач по использованию средств коллективной защиты, 3. Тестирование, оценка правильности решения ситуационных задач; 4. Наблюдение в процессе и практических занятий; 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; 6. Умения проверяются на практических занятиях.

<p>пострадавшим</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; • основы военной службы и обороны государства; • задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; • меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; • меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; • основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; • область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной 	<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">• порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	
---	--

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

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО -----	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

**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. 10 АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

«профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности **18.02.12** Технология аналитического контроля химических
соединений

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин
Председатель ПЦК
Мамкова Л.П.
Протокол №_10_ 
18.05.2020

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта ППСЗ по специальности
СПО 18.02.12 Технология
аналитического контроля
химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	16
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
	Приложение 1	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аналитические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

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

общепрофессиональная дисциплина, профессиональный цикл

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

Базовая часть:

Целью освоения «Аналитические измерения» состоит в формировании необходимых знаний, умений, навыков в области метрологических приёмов и средств получения, обработки, анализа и интерпретации экспериментальных данных, а также критического анализа методик исследования используемых в процессе учебной и научной деятельности.

Задачами курса являются:

- приобретение теоретических знаний в области метрологических методов, приёмов и средств получения и обработки экспериментальных данных, включающих методы статистической и математической обработки данных с помощью технических средств работы с данными;
- формирование умения по анализу, обработке, интерпретации экспериментальных данных, используя технические средства обработки информации;
- приобретение навыков статистической и математической обработки экспериментальных данных, а также критического анализа методик исследования и верификации данных;
- приобретение умения по интерпретации и презентации результатов экспериментальных исследований;
- формирование теоретических знаний о современных программных средствах обработки экспериментальных данных.

Входные навыки, знания и умения, необходимые для изучения элективного курса:

- в цикле гуманитарных, социальных, экономических дисциплин (английский язык);
- в цикле математических, естественно-научных, медико-биологических дисциплин (математика, физика, информатика);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- теоретические основы метрологии, методы и алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики, методы планирования измерений, нормативно-правовые основы метрологии;
- методы измерений, испытаний и контроля качества продукции, методы и средства формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований;

- характеристику современных средств обработки экспериментальных данных, их возможности, сферы применения с учётом профессиональной специализации, нормативно-правовых актов, регламентирующих фармацевтическую деятельность, а также экономических аспектов деятельности;
 - методы интерпретации, презентации и наглядного представления результатов экспериментальной деятельности с учётом принципов логики и законов психологии
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:
- выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов;
 - разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений;
 - рассчитывать погрешности результатов измерений;
 - рационально использовать технические и программные средства обработки данных;
 - проводить статистическую и математическую обработку экспериментальных данных и зависимостей;
 - интерпретировать полученные результаты, презентовать и представлять результаты исследований с помощью методов графической обработки данных;
 - учитывать нормативно–правовые требования в метрологической деятельности.

***владеть*:**

- техническими и программными средствами статистической и математической обработки информации;
- основными понятиями и определениями по изучаемому курсу;
- средствами презентации и наглядного представления результатов обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

- ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
- ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.
- ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением физико-химических методов анализа

- ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
- ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.
- ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализа.

Организация лабораторно-производственной деятельности.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производств.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

В процессе освоения дисциплины обучающимися должны обладать общими компетенциями (ОК 1-11), включающимися в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторно-практических занятий	40
самостоятельная работа студента (всего)	4
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Аналитические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение Предмет Аналитические измерения		2	
Тема 1 Метрологические аспекты фармацевтического анализа. Основные определения	Содержание учебного материала	10 6	1,2
	1. Значение метрологии в структуре подготовки квалифицированного специалиста. Основные понятия: метрология, измерение, точность, достоверность, правильность, воспроизводимость результатов, величина, единица измерения. Основные единицы системы СИ. Абсолютные и относительные методы анализа		
	Лабораторная работа № 1	2	
	Валидация, верификация методик измерений.		
	Практическое занятие № 1		
	1. Прямые, косвенные, однократные, многократные измерения .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2 Ошибки измерения. Погрешность	Содержание учебного материала	10	1,2
	1. Классификация ошибок (погрешностей). Классификация ошибок по происхождению: грубые, систематические, случайные ошибки. Классификация ошибок по способу вычисления: абсолютные, относительные.	6	2 2
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практическое занятие	4	
	Математические методы оценки влияния ошибок на значение физической величины. Исключение грубых ошибок.		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3 Обработка экспериментальных данных.	Содержание учебного материала	14 4	2
	1. Обработка прямых однократных измерений. Обработка прямых многократных измерений. Обработка косвенных измерений при воспроизводимых условиях. Обработка косвенных измерений при невоспроизводимых условиях. Обработка совместных измерений. Метод наименьших квадратов.		
	2. Обработка совместных измерений. Метод наименьших квадратов.		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия № 2,3,4	8	
	1. Приемы обработки прямых однократных и прямых многократных измерений.		
	2. Приемы обработки косвенных измерений при воспроизводимых условиях. Обработка косвенных измерений при невоспроизводимых условиях.		
	3. Обработка совместных измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Метод наименьших квадратов		
Тема 4	Содержание учебного материала	10	

Обработка экспериментальных зависимостей.	1.	Аппроксимация, интерполяция, экстраполяция экспериментальных данных. Считывание координат	4	2
		Лабораторная работа	не предусмотрено	
		Практическое занятие	6	
		Считывание координат точек с графика Определение коэффициентов линейной зависимости. Оценка погрешностей. Графическое дифференцирование.		
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 5 Средства обработки экспериментальных данных.		Содержание учебного материала	10	
	1.	Программные средства обработки экспериментальных данных. MS Excel, Statistica, Mathematica, Mathcad.	2	2
		Лабораторная работа	не предусмотрено	
		Практическое занятие	8	
	1.	Работа по обработке данных в программных средствах Excel, Statistica, Mathematica, Mathcad.		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 6 Средства представления результатов измерений.		Содержание учебного материала	12	2
	1.	Представление результатов данных в виде таблиц. Правила составления таблиц. Графическое представление результатов измерений. Качественные, количественные графики.	2	
		Лабораторная работа	не предусмотрено	
		Практическое занятие	8	
	1.	Построение графиков. Аналитический метод представления измерений.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Количественные графики		
		Консультация	2	
	Итоговая аттестация в виде экзамена	6		
	Всего:	76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет : химических дисциплин; лаборатория неорганической и органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
3. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
4. Комплект ученической мебели.
5. Рабочее место преподавателя (и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка , DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы высшей математики и математической статистики / Павлушков И.В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012
2. Информатика: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Никитин В.А., Бойко С.В. Н-62 Методы и средства измерений, испытаний и контроля: Учебное пособие - 2-е изд. перераб. и доп.- Оренбург ГОУ ОГУ, 2004. -462 с.
4. Родинков О. В., Бокач Н. А., Булатов А. В. Р60 Основы метрологии физико-химических измерений и химического анализа: Учебно-методическое пособие. — СПб.: ВВМ, 2010. —136 с.
5. Ткалич В.Л., Лабковская Р.Я. «Обработка результатов технических измерений». Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – 72 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://window.edu.ru/resource/392/19392/files/metod566.pdf>
<https://znanium.com/read?id=219016> (учебник)
<http://analyt.chem.spbu.ru/wp-content/uploads/osnovi-metrologii.pdf>
https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2008/lebed_t.pdf
https://www.spbgasu.ru/documents/docs_133.pdf (однократных измерений)
<http://docs.cntd.ru/document/1200089016> (ГОСТ)
<https://books.ifmo.ru/file/pdf/779.pdf> (методичка)

Дополнительные источники:

1. Статистические методы анализа . Краткий курс лекций / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В,
2. Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер химической промышленности, 2011.

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, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- теоретические основы метрологии, методы и алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики, методы планирования измерений, нормативно–правовые основы метрологии	- защита практических работ Изучение литературных источников информации
методы измерений, испытаний и контроля качества продукции, методы и средства формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований;	- защита практических работ; Изучение литературных источников информации
характеристику современных средств обработки экспериментальных данных, их возможности, сферы применения с учётом профессиональной специализации, нормативно-правовых актов, регламентирующих фармацевтическую деятельность, а также экономических аспектов деятельности;	- защита практические работ; Изучение литературных источников информации
- методы интерпретации, презентации и наглядного представления результатов экспериментальной деятельности с учётом принципов логики и законов психологии	-самостоятельные работы по темам ;
выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов;	Изучение литературных источников информации .

разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений;	- демонстрация навыков и умений; Изучение литературных источников информации
рассчитывать погрешности результатов измерений;	- практические работы по темам; - составление схем уравнений;
- рационально использовать технические и программные средства обработки данных; - проводить статистическую и математическую обработку экспериментальных данных и зависимостей;	- демонстрация навыков и умений; -практические работы по темам;
интерпретировать полученные результаты, презентовать и представлять результаты исследований с помощью методов графической обработки данных;	- демонстрация навыков и умений; - практические работы по темам;
учитывать нормативно–правовые требования в метрологической деятельности.	- демонстрация навыков и умений; - практические работы по темам; Изучение литературных источников информации

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

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

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Активные и интерактивные методы обучения	Формируе мые ОК и ПК
1	Тема 1 Метрологические аспекты фармацевтического анализа. Основные определения	2	Тест	ОК 3, ОК 7
2	Тема 2 Ошибки измерения. Погрешность	2	тест	ОК 3, ОК 7
3	Тема 3 Обработка экспериментальных данных.	2	Тест, решение ситуационных задач	ОК 3, ОК 7
4	Тема 4 Обработка экспериментальных зависимостей.	2	Тест, собеседование	ОК 3, ОК 7
5	Тема 5 Средства обработки экспериментальных данных.	2	Тест, решение ситуационных задач	ОК 3, ОК 7
6	Тема 6 Средства представления результатов измерений.	2	Тест, решение ситуационных задач	ОК 3, ОК 7

Список использованных источников 1 Об обеспечении единства измерений : Закон Российской Федерации - М.: Российская газета. – 1993 – 9 июня; (Государственные стандарты. – 1993 - №11-12. – С 56-70.) 2 РМГ 29 – 99 ГСИ.

Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Метрология. Основные термины и определения - М.: Издательство стандартов, 2000 – 46 с.

3 Харт Х. Введение в измерительную технику: Пер. с нем. – М.: Изд – во “Мир”, 1999. –391 с. 4 ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ.

Методики выполнения измерений - М.: Издательство стандартов, 1996 – 19 с.

5 Брянский Л.Н., Дойников А.С. Краткий справочник метролога: Справочник. - М.: Издательство стандартов, 1991 – 79 с.

6 Артемьев Б.Г., Голубев С.М. Справочное пособие (для работников метрологических служб): В 2 - х кн. - М.: Изд-во стандартов, 1990 – 582 с.

7 Шишкин И.Ф. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества: Учебное пособие, - М.: Изд-во стандартов, 1987 – 320 с.

8 Фарзани Н.Г., Илясов Л.В., Азим-заде А.Ю. Технологические измерения и приборы: Учеб. для студ. вузов по спец. Автоматизация технологических процессов и производств. - М.: Высш. шк., 1989. – 456 с.

9 Боднер В.А., Алферов А.В. Измерительные приборы / Учеб. для вузов в 2-х т. - М.: Изд-во стандартов, 1986 – т.1 – 392 с., т.2 – 224 с.

10 Спектор С.А. Электрические измерения физических величин. Л.: Энергоатомиздат, 1987 – 131 с.

11 Алиев Т.М., Тер-Хачатуров А.А. Измерительная техника М.: Высшая школа, 1991 – 384 с.

12 Сергеев А.Г., Крохин В.В. Метрология: Учебное пособие для вузов. – М.: Логос, 2000. – 408 с.

13 Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебное пособие. – М.: ООО Юрайт, 2000. – 285 с.

14 Куликовский К.Л., Купер В.Я. Методы и средства измерений. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 448 с.

- 15 ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология. Термины и определения - М.: Издательство стандартов, 1991 – 54 с.
(с 01 января 2001 года данный стандарт отменен, взамен ему действует стандарт РМГ 29 – 99).
- 16 Берков В.И. Технические измерения (альбом): Учебное пособие для средн. проф.-техн. училищ. М.: Высшая школа, 1977. – 232 с.
- 17 Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования (устройство и ремонт) : Учебник для сред. Проф.-техн. училищ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1983. – 312 с.
- 18 Городецкий Ю. Г. Конструкции, расчет и эксплуатация средств измерения в машиностроении, М.: Машиностроение. 1971.
- 19 Журавлев А- Н. Допуски и технические измерения. М.: Высшая школа, 1969.
- 20 Зимин А. П., Игнатов А. В. Контролер-машиностроитель. М.: Машиностроение, 1965.
- 21 Иванов А. Г. и др. Измерительные приборы в машиностроении М.: Машиностроение. 1964.
- 22 Крупицкий Э. И. Пособие по допускам и техническим измерениям. Минск: Высшая школа. 1973.
- 23 Левенсон Е. М. Основы метрологии и технические измерения М: Машгиз, 1958.
- 24 Марков Н. Н. и др. Погрешность и выбор средств при линейных измерениях. М.: Машиностроение, 1967.
- 25 Справочник контролера машиностроительного завода./Под редакцией А. И. Якушева. М.: Машиностроение, 1970.
- 26 Справочник по производственному контролю в машиностроении./ Под редакцией А. К. Кутая. М.: Машиностроение. 1974.
- 27 Якушев А. И. Основы взаимозаменяемости и технические измерения. М.: Машиностроение. 1974.
- 28 Ганевский Г. М., Константинов В. М. Средства измерения и контроля в машиностроении: Учебные плакаты. М.: Высшая школа, 1972
- 29 Петров И.К. Технологические измерения и приборы в пищевой промышленности.–2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 344 с.

30 ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.- М.: Издательство стандартов, 1989 – 7 с.

31 Гаузнер С.И., Кивилис С. С., Осокина А. П., Павловский А. Н. Измерение массы, объёма и плотности. М.: Издательство стандартов, 1972 - 664с.

32 Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие. – М.: Издательство стандар

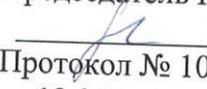
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 11 ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

«обще профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

ОДОБРЕНО

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

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:
Техническая экспертиза: Мамкова Л.П. - председатель ПЦК химических дисциплин
ГБПОУ «ЧХТТ»
Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Техногенные системы и экологический риск разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы учебной дисциплины «Техногенные системы и экологический риск»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» входит в вариативную часть общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплиной «Экологические основы природопользования».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none">- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;- прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций;- владеть методами качественного и количественного оценивания экологического риска.	<ul style="list-style-type: none">- основные цели, принципы экологической безопасности;- понятие о системном подходе к исследованию окружающей среды;- роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду;- закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами;- методы идентификации опасности технических систем;- порядок мероприятий по ликвидации их последствий;- подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	48
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
практические занятия	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

:

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Введение в предмет. Источники и факторы экологического риска. Классификация рисков. Идентификация природных и техногенных опасностей.	2	
Раздел 1 Окружающая среда как система			
Тема 1.1 Общая характеристика планетарной природной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Строение и состав биосферы. Живое вещество биосферы. Круговорот вещества и энергии в биосфере.		
	Самостоятельная работа обучающихся Определение экологических проблем современности.	2	
Тема 1.2 Опасные природные явления и процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Стихийные природные бедствия и катастрофы. Чрезвычайные ситуации природного характера.		
	Тематика практических и лабораторных занятий Практическая работа №1 Прогнозирование и предупреждение природных чрезвычайных ситуаций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Оценка техногенных факторов дестабилизации природной среды			
Тема 2.1 Нарушение устойчивости биосферы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Вмешательство техносферы в природные циклы земельных и водных ресурсов. Техногенные опасности и чрезвычайные ситуации.		
	Тематика практических и лабораторных занятий Практическая работа №2 Классификация аварий и техногенных катастроф	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду			
Тема. 3.1 Природно-хозяйственные системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Свойства систем. Устойчивость природно-хозяйственных систем и экологические последствия их деятельности.		
	Тематика практических и лабораторных занятий Практическая работа №3	2	

	Реабилитация загрязненных территорий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Экологическая безопасность и рациональность природопользования			
Тема 4.1 Формирование национальной политики экологической безопасности	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Принципы рационального природопользования. Экологическое нормирование.		
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4 Мониторинг и контроль объектов окружающей среды	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5 Риск и экологический риск			
Тема 5.1 Процедура оценки экологического риска	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Понятие и свойства риска. Экологический риск-анализ.		
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5 Использование данных мониторинга и контроля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Российское законодательство о риске	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Законодательная база риск-анализа. Нормативная оценка риска аварий и катастроф.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №6 Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6 Экологические риски негативного воздействия хозяйственной деятельности			
Тема 6.1 Экологические последствия воздействия наиболее аварийных отраслей хозяйственной деятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09, 10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Источники масштабных экологических рисков. Типизация аварийных ситуаций по уровню экологического риска.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №7 Методология Форсайт при прогнозировании экологических рисков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7 Экологический риск политического, военного и террористического воздействия			
Тема 7.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, 09,

Угрозы экологической безопасности России	Внутренние и внешние источники экологической безопасности России. Экологические воздействия оборонного комплекса.		10 ПК 1.4, 2.1, 3.2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №8 Экологический ущерб военных действий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8 Оценка риска хронического воздействия на окружающую среду в России			
Тема 8.1 Оценка воздействия природно-хозяйственных систем на здоровье населения	Содержание учебного материала	2	
	Модели оценки риска здоровью. Управление санитарно-гигиеническим риском.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №9 Принципы зонирования территории по уровню экологической безопасности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9 Современные методы управления экологическим риском			
Тема 9.1 Методы прогноза рисками	Содержание учебного материала	2	
	Последовательность действий по управлению экологическим риском		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №10 Принятие решений и выбор альтернатив для минимизации риска	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет техногенных систем и экологического риска, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техногенные системы и экологический риск»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- медицинская аптечка.

техническими средствами обучения: - компьютер;- проектор;- экран;- комплект видеофильмов.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Алымов В. Т. Техногенный риск: анализ и оценка : учебное пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова . - Москва : Академ-книга , 2017 . - 118 с. : ил.
2. Вишняков, Я. Д. Общая теория рисков : учебное пособие для вузов по специальности "Менеджмент орг." / Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев . - Москва : Академия , 2017 . - 362, [1] с.
3. Ефремов, И. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Ефремов, Н. Рахимова. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 163 с.
4. Мандра Е.Ю., Е. Е. Степаненко, О. А. Поспелова: учебное пособие Ставрополь : 2015. - 100 с. : табл., ил. -
5. Питулько В.М., Кулибаба В.В., Растоскуев В.В. Техногенные системы и экологический риск.

Дополнительные источники:

1. Башкин, Владимир Николаевич Экологические риски: расчет, управление, страхование : учебное пособие / В. Н. Башкин. — Москва: Высшая школа, 2017. — 360 с.: ил. — Для высших учебных заведений. — Охрана окружающей среды. — Литература: с. 345. — Предметный указатель: с. 346-351. — Словарь терминов: с. 352-355.. — ISBN 978-5-06-005559-7.
2. Мухортова, Любовь Ивановна Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / Л. И. Мухортова, П. М. Лукин, И. В. Добросмыслов // Чувашский государственный университет (ЧГУ). — Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2019. — 444 с.: ил. — Библиогр.: с. 437-439.. — ISBN 978-5-7677-1302-8.
3. Русакова В.В. Управление экологическими рисками в газовой промышленности : монография [и др.]; Газпром. — Москва: Газпром ВНИИГАЗ, 2019. — 200 с.: ил. — Библиогр.: с. 180-196.. — ISBN 978-5-89754-058-7.
4. Сынзыныс, Борис Иванович Экологический риск : учебное пособие для вузов / Б. И. Сынзыныс, Е. Н. Тянтова, О. П. Мелехова. — Москва: Логос, 2015. — 168 с.: ил. — Новая студенческая библиотека. — Библиогр.: с. 166-167.. — ISBN 5-98704-038-8.

Интернет-ресурсы:

1. ELIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
2. ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам сайта Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

5. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: [http://e. /](http://e./)
6. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: [http://biblio-online. ru](http://biblio-online.ru)
7. Руконт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: [http://rucont. ru](http://rucont.ru)
8. Электронная библиотека БИ СГУ [Электронный ресурс]. – URL: [http://www. bfsgu. ru/elbibl](http://www.bfsgu.ru/elbibl)
9. Электронная библиотека СГУ [Электронный ресурс]. – URL: [http://library. sgu. ru/](http://library.sgu.ru/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность возникающих проблем; - обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - применять физико-химические методы и методики для оценки загрязнения объектов окружающей среды, прогнозировать и оценивать последствия антропогенных и природных воздействий на окружающую среду и социальную среду; - применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - пользоваться законодательной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности; - проводить аттестацию рабочего места; - применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам устойчивости объектов в ЧС; - прогнозировать зоны действия поражающих факторов при различных режимах горения и взрыва; - применять методы инструментального анализа в различных средах загрязняющих веществ и других факторов антропогенного воздействия на окружающую среду при исследовании; 	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность возникающих проблем; - обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; - применять физико-химические методы и методики для оценки загрязнения объектов окружающей среды, прогнозировать и оценивать последствия антропогенных и природных воздействий на окружающую среду и социальную среду; - применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; - пользоваться законодательной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности; - проводить аттестацию рабочего места; - применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам устойчивости объектов в ЧС; - прогнозировать зоны действия поражающих факторов при различных режимах горения и взрыва; - применять методы инструментального анализа в различных средах загрязняющих веществ и 	<p>Экспертная оценка практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы</p> <p style="text-align: center;">16</p>

<ul style="list-style-type: none"> - проводить их исследования на практике; - ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; - выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; - применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; - оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; - самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; - пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем; - планировать природоохранные мероприятия. 	<p>других факторов антропогенного воздействия на окружающую среду при исследовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить их исследования на практике; - ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; - выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; - применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; - оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; - самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; - пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем; - планировать природоохранные мероприятия. 	17
--	--	----

<p style="text-align: center;">знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о загрязнении окружающей среды; - показатели качества окружающей среды, характеристику промышленных отходов и загрязнений, систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности; - организацию надзора и контроля в сфере безопасности; - обязанности работников в области охраны труда; - основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения устойчивости объектов в ЧС; - методы инструментального и экспериментального анализа в различных средах загрязняющих веществ и других факторов антропогенного воздействия на окружающую среду; - глобальные проблемы экологии, причины их возникновения и пути решения; - теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - критерии оценки опасности электрооборудования методы и приемы обработки количественной информации в области техногенной безопасности, основные профессиональные и региональные болезни; - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - принципы организации и управления природоохранной деятельностью с учетом отраслевой специфики; - основные требования к охране окружающей среды при решении профессиональных задач; 	<p style="text-align: center;">Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий о загрязнении окружающей среды; - показателей качества окружающей среды, характеристик промышленных отходов и загрязнений, системы государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности; - организации надзора и контроля в сфере безопасности; - обязанностей работников в области охраны труда; - основных мероприятий, проводимых на различных уровнях управления для обеспечения устойчивости объектов в ЧС; - методов инструментального и экспериментального анализа в различных средах загрязняющих веществ и других факторов антропогенного воздействия на окружающую среду; - глобальных проблем экологии, причины их возникновения и пути решения; - теоретических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности; - критериев оценки опасности электрооборудования методы и приемов обработки количественной информации в области техногенной безопасности, основных профессиональных и региональных болезней; - действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - принципов организации и управления природоохранной деятельностью с учетом отраслевой специфики; - основных требований к охране окружающей среды 	<p>Экспертная оценка практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - основы деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации; - задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; - методы оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; - физические основы и принципы работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств; - оценки воздействия на окружающую среду и экспертизы. 	<p>при решении профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации; - задач и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов; - методов оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; - физических основ и принципы работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств; - оценки воздействия на окружающую среду и экспертизы. 	
--	---	--

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 12 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

**«профессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин

Председатель ПЦК

Мамкова Л.П.

Протокол №_10

18.05.2020

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта ППССЗ по специальности
СПО 18.02.12 Технология
аналитического контроля
химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Высокомолекулярные соединения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

Цель преподавания дисциплины:

1. изучение основных понятий химии и физики полимеров, их свойств, особенностей строения этих соединений;
2. изучение закономерностей поведения макромолекул в химических, химико-физических и химико-механических процессах;
3. изучение основных направлений современного развития химии и физики полимеров

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	-применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров; - использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств; - применять теоретические знания для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров.	-основные особенности классификации и номенклатуры полимеров; -структуру высокомолекулярных соединений и её влияние на свойства полимеров; - современные методы исследования полимеров; - основные методы и закономерности процессов получения высокомолекулярных соединений, химических превращений полимеров; - современные представления о строении, структуре, агрегатных, фазовых и физических состояниях полимеров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Вид учебной работы	
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	28
Промежуточная аттестация	Диф.зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Структура и получение полимеров		34	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	1,2
1.	Полимеры и их значение в природе и технике. Полимеры природные, искусственные и синтетические, органические, неорганические, элементоорганические. Критерии разграничения высокомолекулярных и низкомолекулярных соединений .	2	
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практическое занятие		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2. Структура полимеров	Содержание учебного материала	2	1,2
1.	Классификация полимеров. Определение полимера, олигомера, мономера, макромолекулы, элементарного звена, степени полимеризации. Особенности номенклатуры ВМС по сравнению с НМС.	2	
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.3 Получение полимеров	Содержание учебного материала	20	2
1.	Способы получения полимеров. Механизмы реакций, лежащих в основе методов синтезов полимеров. Полимеризация, её механизм и условия проведения.	10	
2.	Поликонденсация, основные различия процессов полимеризации и поликонденсации, направление реакций.		
	Лабораторная работа № 1,2,3	6	
1.	Получение волокон		
2.	Полимеризация метилметакрилата		
3.	Получение смол поликонденсацией		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1.	Полимеры, использование в быту и промышленности синтетических ВМС. Подготовить презентацию		
2.	Химия высокомолекулярных соединений. Написать эссе.		
Раздел 2.	Содержание учебного материала	12	

Химические превращения полимеров	<p>Полимераналогичные превращения или реакции звеньев цепи. Ионообменные смолы. Реакции сшивания полимерных цепей. Вулканизация каучуков. Химические реакции, приводящие к изменению степени полимеризации. Деструкция полимеров, виды деструкции, факторы, влияющие на ход деструкции . Структура и свойства аморфных полимеров. Стеклообразное состояние. Пластификация полимеров. Кристаллические полимеры, их свойства. Различия и сходства структуры кристаллических и аморфных полимеров.</p>		4	
	Лабораторная работа №4		8	
	Изучение свойств полимеров			
	Практическое занятие		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 3. Физические свойства полимеров	Содержание учебного материала		14	2
	1.	<p>Природа растворов полимеров. Особенности процессов растворения полимеров в сравнении с растворением НМС. Разбавленные растворы полимеров, вязкость разбавленных растворов. Концентрированные растворов полимеров, полимерные гидрогели, их типы.</p>	2	
	Лабораторная работа № 5		6	
	1.	Изучение свойств растворов полимеров		
	Лабораторная работа № 6		6	
	1.	Определение молекулярной массы полимера вискозиметрическим методом.		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Всего:		60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *химии* оснащенный оборудованием: доска; раздаточный материал; наглядные материалы *техническими средствами*:: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Лаборатория синтеза органических веществ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Виноградова С.В., Васиев В.А. Поликонденсационные процессы и полимеры. М.:Наука, 2015. 373 с.
2. Кулезнев В.Н., Шершнева В.А. Химия и физика полимеров, М.:Химия,2016.414 с.
3. Киреев В.В. Высокмолекулярные соединения. М.:Высшая школа,2014. 313 с.

Интернет-ресурсы:

[http : // rushim. ru / books / uchebник / uchebник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

Дополнительные источники

1. Зарубян С.Э. Органическая химия : ГЭОТАР –Медиа,2016
2. Козлов Н.А., Митрофанов А.Д. Физика полимеров: Учеб.пособие/Владимир, 2011.96 с.
3. Лузин А.П. Органическая химия: ГЭОТАР –Медиа,2011

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, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров;	- демонстрация навыков и умений - лабораторные работы
использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств;	- защита лабораторных работ;
применять теоретические знания для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров	- самостоятельная работа - лабораторные работы;
Знания:	
основные особенности классификации и номенклатуры полимеров	- составление схем уравнений; - самостоятельные работы
структуру высокомолекулярных соединений и её влияние на свойства полимеров;	- самостоятельные работы по темам; - демонстрация навыков и умений;
современные методы исследования полимеров;	- лабораторные работы по темам; - составление схем уравнений;
основные методы и закономерности процессов получения ВМС, химические превращения полимеров;	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам;
современные представления о строении, структуре, агрегатных, фазовых и физических состояниях полимеров.	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам;

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы

по специальности:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

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.)

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

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 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и разработана 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 программы подготовки специалистов среднего звена: 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 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
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
Тема 1 Основы предпринимательства	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	
			не предусмотрено	
Тема 2 Реализация бизнес-идей в предпринимательстве	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	
Тема 3 Правовое регулирование предпринимательской деятельности		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"> 1. Знакомство с правами, обязанностями и ответственностью предпринимателя 2. Изучение нормативно-правовой базы малого предпринимательства. 3. Знакомство с этапами государственной регистрации субъектов малого предпринимательства 4. Регистрация индивидуального предпринимателя. Оформление заявления о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя. 5. Выбор способа налогообложения. 	10	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 4 Государственная поддержка малого бизнеса	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"> 1. Знакомство с формами государственной поддержки малого бизнеса. 2. Определение потенциальной возможности для различных предприятий малого и среднего бизнеса претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области. 3. Определение потенциальной возможности для частного предприятия претендовать на получение субсидий из бюджета Самарской области. 	6	
Всего:		36	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализация программы дисциплины используется учебный кабинет "Экономики "

Оборудование учебно-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
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Практические занятия Самостоятельная работа Текущий контроль. Дифференцированный зачёт</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие, функции и виды предпринимательства; - правовой статус предпринимателя, организационно-правовые формы юридического лица и этапы процесса его образования; - правовые формы организации частного, коллективного и совместного предпринимательства; - юридическую ответственность предпринимателя; - нормативно-правовую базу, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства; - формы государственной поддержки малого бизнеса; - системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса, порядок исчисления уплачиваемых налогов; - сущность и назначение бизнес-плана, требования к его структуре и содержанию; - методики составления бизнес-плана и оценки его эффективности. 	

**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	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.14 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

**общепрофессионального цикла
основной образовательной программы
по специальности:**

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

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: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554, рабочего учебного плана по специальности.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

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.14 «Основы финансовой грамотности» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

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 ОК. 09 ОК. 10 ОК. 11	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – знать базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере. – 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"> – определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию. – оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. – применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях. – формировать и развивать навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией. – уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. – применять теоретические навыки по финансовой грамотности для практической деятельности. – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 	<p>накоплений.</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг. – процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. – способы действий в рамках предложенных условий и требований. – знать практические способы принятия финансовых и экономических решений.
--	--	--

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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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
Раздел 1. Банки. Банковская система РФ	<i>Содержание учебного материала</i>	2	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>	4	
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.			
Раздел 2. Организация страхования в Российской Федерации	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	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.	2	
Раздел 3 Фондовый	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК. 01

рынок	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)	2	ОК. 11
Раздел 4 Налоговая система Российской Федерации	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	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>	4	
	1. Заполнение налоговой декларации. 2. Расчёт суммы уплачиваемых налогов		
Раздел 5 Пенсионная система Российской Федерации	<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.	2	ОК. 10 ОК. 11
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Знакомство с пенсионной системой РФ	2	
Раздел 6 Собственный бизнес	<i>Содержание учебного материала</i>	2	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>	4	ОК. 10 ОК. 11
Раздел 7 Риски в мире денег	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ОК. 04 ОК. 09 ОК. 10 ОК. 11
	<p>1. Финансовые риски в современной российской действительности. Финансовая подушку 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>		
Раздел 8. Финансовые механизмы работы фирмы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	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>Тематика практических занятий</i>		ОК. 10 ОК. 11
	<p>1. Определение размера выходного пособия по формуле.</p>	2	
	Дифференцированный зачёт		
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП14 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
3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – www.consultant.ru
4. Справочная правовая система «Кодекс» – www.kodeks.ru
5. Агентство по страхованию вкладов – официальный сайт. Режим доступа: 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
8. Центральный банк Российской Федерации – официальный сайт. Режим доступа: 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>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>уметь принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования бюджета.</p> <p>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.).</p> <p>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.</p> <p>анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение.</p> <p>применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности.</p> <p>определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.</p> <p>оценивать эффективность и</p>	<p>«Отлично» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p> <p>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.</p> <p>подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>составление схемы-конспекта.</p> <p>подготовка терминологического словаря.</p> <p>мини-исследование по теме.</p> <p>тренинг по навыкам планирования и прогнозирования.</p> <p>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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>		<p>прибыли, доходов.</p>
---	--	--------------------------

