

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ОП.01. Адаптационные информационные и коммуникационные технологии

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений  
Квалификация выпускника – техник  
Год набора 2021  
Курс 2 Семестр 3  
Общая трудоемкость 96 (акад. час.)

Составитель: Черенцова Д.А.

2021 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1554.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля  
«25» 05 2021 г., протокол № 6  
Председатель ЦМК Н.А. Новомлинцева Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

А.А. Санова

«27» 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

О.В. Переход

«02» 06 2021 г.

## 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.01. Адаптационные информационные и коммуникационные технологии входит в общепрофессиональный цикл, читается в 3 семестре в объеме 96 акад. часов

## 3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
<b>Общие компетенции</b>	
ОК.07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.2.2.	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК.2.3.	Проводить метрологическую обработку результатов анализов

В результате изучения учебного цикла обучающийся должен

### **уметь:**

- 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.

### **знать:**

- 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;

6. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.01. Адаптационные информационные и коммуникационные технологии**

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень усвоения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1 Информационные системы и технологии</b>			
Тема 1.Информация и информационные технологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2,3
	1. Введение. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. 2. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. 3. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	1.Определение программной конфигурации ВМ. 2.Подключение периферийных устройств к ПК. 3.Работа файлами и папками в операционной системе Windows		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Изучить вопрос , подготовить доклад по теме:</i> Назначение и виды информационных систем	4	
<b>РАЗДЕЛ 2 Прикладное программное обеспечение</b>			
Тема 2.1Технология обработки текстовой информации	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2,3
	1.Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. 2. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. 3. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор MSWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.		

	<p><b>Лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности.  2. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения.  3. Первичные настройки текстового процессора.  4. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. 5. Границы и заливка.  6. Создание и форматирование таблиц.  7. Работа со списками.  8. Проверка на правописание. Печать документов.  9. Вставка объектов из файлов и других приложений.  10. Создание комплексного текстового документа.</p>	20	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Выполнить редактирование текста</p>	4	
Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц.  2. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.</p>	4	2,3
	<p><b>Лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel.  2. Ввод и использование формул. Использование стандартных функций.  3. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.  4. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.</p>	8	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Создать и заполнить Excel таблицу по заданиям</p>	4	
Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint.  2. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.  3. 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>	4	2,3

	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	1.Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации. 2.Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов. 3.Понятие объекта в Corel Draw. Создание простых фигур в Corel Draw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Corel Draw. 4.Создание основных фигур в AdobePhotoshop. Слои. 5. Управление цветом в AdobePhotoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Создать презентацию по специальности</i>	4	
Тема 2.4 Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		2,3
	1.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. 2.Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.	4	
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	1.Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных. 2.Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. 3.Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.	4	
<b>Раздел 3 Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»</b>			
Тема 3.1 Структура и классификация системы «Химик – аналитик»	<b>Содержание учебного материала</b>		2,3
	1.Основные понятия и классификация лабораторной информационной системы. Структура лабораторной информационной системы. 2.Функции, характеристики и примеры системы. Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	1.Ввод и хранение исходной информации о предприятии, его подразделениях, лабораториях, технологических установках, контрольных точках, контролируемых объектах анализа,	12	

	<p>используемых методиках анализа, алгоритмах контроля.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Установление показателей качества результатов измерений при реализации методик анализа в лаборатории по РМГ 76.</p> <p>4. Автоматизированный документооборот аналитической лаборатории для целей внутрилабораторного контроля.</p> <p>5. Проверка качества реактивов с просроченным сроком хранения по РМГ 59 и ПНД Ф 12.10.1.</p> <p>6. Расчет градуировочных характеристик по ГОСТ Р ИСО 11095; РМГ 54 и МУ 6/113-30-19, а также контроль стабильности градуировочных зависимостей.</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

Тип занятия Методы/формы	Лекция	Лабораторные занятия
Лекция визуализация	.Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint.	
Разбор конкретной ситуации		4.Автоматизированный документооборот аналитической лаборатории для целей внутрилабораторного контроля.

## 6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебные занятия проводятся в учебном кабинете

**Оснащение** Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, ПК.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е. Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>

### Дополнительная литература

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>



4. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

5. "Н. С. Косиненко. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 308 с. — 978-5-4486-0378-5, 978-5-4488-0193-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76992.html>

### Перечень программного обеспечения

Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года,  
 GoogleChrome - Бесплатное распространение по лицензии googlechromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях [https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html),  
 MozillaFirefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice -бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>,  
 WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>,  
 VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lgpl-libvlc.html>,  
 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>,  
 GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>,  
 Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.htm>

### 8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>— использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>— обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>— применять графические редакторы для создания и</li> </ul>	Устный опрос, Доклад Редактирование текста, Создания таблиц, презентаций Лабораторные работы

<p>редактирования изображений;</p> <p>– применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <p>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);</p> <p>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>– основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p> <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>

### **Примерные вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту**

1. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества.
2. Информационные ресурсы. Формы представления информации.
3. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем.
4. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения.
5. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.
6. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс.
7. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла.
8. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор MSWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.
9. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц.
10. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа.
11. Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint.
12. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.
13. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики.

14. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика.
15. Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных.
16. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей.
17. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей.
18. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах.
19. Основные понятия и классификация лабораторной информационной системы. Структура лабораторной информационной системы.
20. Функции, характеристики и примеры системы. Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»