

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор-директор ИПО

Попов И.П.
«16» 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность «18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений»

Присваиваемая квалификация
"Техник"

Формы обучения
очная

Кемерово 2021 г.



1635315003

1

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры АП _____ С.Н. Сидорова
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
ЦМК Технологии аналитического контроля химических соединений

Протокол № 2 от 22.04.2021

Председатель ЦМК Технологии аналитического
контроля химических соединений

В.В. Ченская

подпись

Согласовано
зам. директора по УР ИПО

Т.С. Семенова

подпись

Согласовано
зам. директора по МР ИПО

Т.Ю. Сьянова

подпись



1635315003

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общих компетенций:

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

Знать: пути обеспечения ресурсосбережения;

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);

Уметь: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: профессиональную документацию на государственном и иностранном языках

Уметь: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках профессиональных компетенций:

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физикохимическими методами

Знать: как проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

Уметь: Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

Иметь практический опыт: В проведении качественного и количественного анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов

Знать: правила представления результата анализа;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

Уметь: проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;

обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Иметь практический опыт: проведение метрологической обработки результатов анализа;

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- пути обеспечения ресурсосбережения;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);

- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное



1635315003

- обеспечение в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
 - правила представления результата анализа;
 - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
 - профессиональную документацию на государственном и иностранном языках
 - как проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
- Уметь:
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
 - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
 - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
 - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
 - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
 - Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
- Иметь практический опыт:
- проведение метрологической обработки результатов анализа;
 - В проведении качественного и количественного анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3 / Семестр 5			
Объем дисциплины	74		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	22		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	38		
Консультации			
Самостоятельная работа	14		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Информационные системы и технологии		11



1635315003

Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Информация и информационные технологии	11
	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.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 1. Определение программной конфигурации ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК.	2
	Практическое занятие № 2. Работа с файлами и папками в операционной системе Windows	2
	Самостоятельная работа обучающихся Этапы развития VT	3
Раздел 2. Прикладное программное обеспечение		47
Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации	Технология обработки текстовой информации	14
	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 документа. Текстовый процессор MSWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 3. Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения.	2
	Практическое занятие № 4. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками.	2
	Практическое занятие № 5. Проверка на правописание. Печать документов. Вставка объектов из файлов и других приложений. Создание комплексного текстового документа.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщения по теме «Основные методы и средства компьютерных технологий». 2. Работа с учебником по теме «Аппаратное и программное обеспечение современного ПК», составление конспекта дополнительного материала.	4



1635315003

Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами	Основы работы с электронными таблицами	9
	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.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 6. Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.	2
	Практическое занятие № 7. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.	2
Тема 2.3. Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	14
	Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Компьютерная и инженерная графика.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 8. Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации. Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.	2
	Практическое занятие № 9. Понятие объекта в Corel Draw. Создание простых фигур в Corel Draw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Corel Draw.	2
Тема 2.4. Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	10
	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.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 11. Создание и заполнение базы данных.	2
	Практическое занятие № 12. Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок.	2
Практическое занятие № 13. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.	2	



1635315003

Раздел 3. Лабораторная информационная система «Химик - аналитик»		16
Тема 3.1. Структура классификация системы «Химик аналитик».	Структура и классификация системы «Химик - аналитик».	16
	Основные понятия и классификация лабораторной информационной системы. Структура лабораторной информационной системы. - Функции, характеристики и примеры системы. Лабораторная информационная система «Химик - аналитик»	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие № 14. Ввод и хранение исходной информации о предприятии, его подразделениях, лабораториях, технологических установках, контрольных точках, контролируемых объектах анализа, используемых методиках анализа, алгоритмах контроля.	2
	Практическое занятие № 15. 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.	2
	Практическое занятие № 16. Организация оперативного контроля процедур анализа по РМГ 76. Организация контроля стабильности результатов анализа по ГОСТ Р ИСО 5725 и РМГ 76.	2
	Практическое занятие № 17. Установление показателей качества результатов измерений при реализации методик анализа в лаборатории по РМГ 76.	2
	Практическое занятие № 18. Автоматизированный документооборот аналитической лаборатории для целей внутрилабораторного контроля. Проверка качества реактивов с просроченным сроком хранения по РМГ 59 и ПНД Ф 12.10.1.	2
	Практическое занятие № 19. Расчет градуировочных характеристик по ГОСТ Р ИСО 11095; РМГ 54 и МУ 6/113-30-19, а также контроль стабильности градуировочных зависимостей.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего:		74

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

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 реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / Гаврилов М. В., Климов В. А. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 383 с. - ISBN 978-5-534-03051-8. - URL: <https://urait.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-469424> (дата обращения: 24.10.2021). - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" : [профессиональный модуль ПМ.03 "Участие в интеграции программных модулей" (МДК.03.01)] / А. В. Рудаков ; А. В. Рудаков. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 208 с. с. - URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/362819/> (дата



1635315003

обращения: 25.10.2021). – Текст : электронный.

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : Учебник / В. А. Гвоздева. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 542 с. – ISBN 978-5-8199-0856-3. – URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=364901> (дата обращения: 24.10.2021). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : методические материалы для студентов специальности СПО 18.02.12 "Технология аналитического контроля химических соединений" очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. автомоб. перевозок ; сост.: С. Н. Сидорова, О. А. Ивина. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 95 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9387> (дата обращения: 25.10.2021). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
---	----------------------------------	---------------------------	-----------------	---	---



1635315003

1.	Информационные системы и технологии	1.1. Информационные технологии основные понятия.	ОК 07, 09, 10 ПК 2.2, 2.3	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути обеспечения ресурсосбережения; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система); - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - показатели качества методик количественного химического анализа; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; 	<p>Устный и письменный опрос. Защита практических работ.</p>
2	Прикладное программное обеспечение	<p>Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации</p> <p>Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами</p> <p>Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.</p> <p>Тема 2.4. Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы</p>			
3	Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»	Тема 3.1 Структура и классификация системы «Химик – аналитик»			



1635315003

				<ul style="list-style-type: none"> - правила представления результата анализа; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; 	
--	--	--	--	--	--



1635315003

				<ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; - проведение метрологической обработки результатов анализа
--	--	--	--	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Оценочными средствами текущего контроля являются:

- проведение устного опроса;
- проведение письменного опроса;
- защита практических работ.

Примерные вопросы для письменного опроса:

1. Понятие информационных технологий. Применение информационных технологий в производственной деятельности.
2. Различные подходы к определению понятия «информация».
3. Свойства и виды информации. Что такое информационные ресурсы?
4. Понятие информационного общества. Основные признаки и тенденции развития.
5. Основные программные составляющие ОС Windows.

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Установка пакетов прикладных программ.
2. MS Word: создание документа с указанной структурой, создание автоматического оглавления, создание гиперссылок.
3. Отображение информации с помощью принтера.
4. Обработка информации с помощью логических функций.

Примерные вопросы для защиты практических работ:

1. Назначение текстового процессора.
2. Чем отличаются режимы вставки и замены?
3. В каких случаях используются колонтитулы?
4. Виды списков.



1635315003

5. В чем преимущества использования шаблонов?

Критерии оценивания:

90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в производственной деятельности» в соответствии с учебным планом является дифференцированный зачет.

Обучающийся получает зачет по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины. В случае наличия учебной задолженности, обучающийся самостоятельно выполняет задания, оформляет по ним сводный отчет, на зачете опрашивается по контрольным вопросам из каждой темы.

Примерный перечень заданий на зачет:

1. Что относится к периферийным устройствам ПК:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) манипулятор
- 2) монитор
- 3) принтер
- 4) жесткий диск

2. MS Excel: решить производственную задачу (разработать простую локальную смету)

Критерии оценивания:

Критерии оценивания:

90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

80...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60...79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0...59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы или при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.



1635315003