

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	2	0,06
Практическое занятие	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	121	3,36
Форма аттестации: Контрольная работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	9	0,25
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Н. Нуруллина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 26.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.Г. Кутузов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информатики;
- б) обучение практическим навыкам поиска, хранения, обработки и представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- в) обучение способности использовать стандартные программные средства при решении задач по профилю будущей специальности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Математика (школьный курс)

Дисциплина «Информационные технологии» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита информации

2. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, технические и программные средства реализации информационных технологий, физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, основы химии, принципы строения вещества, основы классификации соединений, основные механизмы протекания химических реакций, основные законы термодинамики

ОПК-2.2. Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования, использовать физические законы, химические законы, термодинамические справочные данные, результаты физико-химического эксперимента

ОПК-2.3. Владеет навыками использования математического аппарата, навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей, проведения дисперсного анализа и синтеза, экспериментальными навыками определения физических и химических свойств соединений, установления структуры соединений, навыками решения типовых задач в области химической термодинамики

ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

ОПК-5.1. Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных

ОПК-5.2. Умеет выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента

ОПК-5.3. Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической

обработки результатов активных и пассивных экспериментов

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-6.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-6.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3. Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

основы работы с прикладным программным обеспечением;

прикладное современное программное обеспечение применяемое в отрасли

способы хранения, переработки информации;

технические и программные средства реализации информационных технологий;

Уметь:

выбирать и применять прикладную программу для решения конкретной задачи

проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации;

проводить поиск и хранение информации, пересылку файлов различных форматов и объёмов;

работать с пакетами прикладных программ,

работать с пакетами прикладных программ, проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации;

Владеть:

методами алгоритмизации и программирования на одном из языков программирования высокого уровня с использованием современных программных средств;

навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием современных программных средств;

навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий

приемами создания и оформления комплексных документов

применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Установочная лекция	5	2				7	Контрольная работа	
	Итого по семестру	5	2				7		
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	6		4			2	50	Контрольная работа; Экзамен
2.	Алгоритмизация и программирование	6		4			2	64	
	Итого по семестру	6		8			4	114	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Установочная лекция	2	Введение в ИТ. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Алгоритмизация и программирование.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	2		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				УК-1.2 УК-1.3
2.		2	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.		1	Методы поиска и сбора информации	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Алгоритмизация и программирование	4	Программирование в среде Visual Basic for Applications.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	8		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Введение в ИТ	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Технические средства реализации	50	подготовка к контрольной работе	ОПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов			ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.	Программы линейной и разветвляющейся структур. Программы циклической структуры. Программы с массивами. Поиск информации	64	подготовка к контрольной работе	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	121		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов	2	проверка контрольной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Программы линейной и разветвляющейся структур. Программы циклической структуры. Программы с массивами. Поиск информации	2	проверка контрольной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о

балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
6-й семестр			
Контрольная работа	1	36	60
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.Т. Безручко, Информатика (курс лекций) [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1036598 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Новожилов, Информатика в 2 ч. Часть 2 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455240 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Новожилов, Информатика в 2 ч. Часть 1 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455239 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В.Т. Безручко, Компьютерный практикум по курсу "Информатика" [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com/go.php?id=1009442 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т. . Щербакова, С. . Козлов, А. . Коробков, Вычислительная техника и информационные технологии [Учебник] учеб. пособие для студ., обуч. по напр. подгот. "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалиф. "бакалавр" и квалиф. "магистр": М. : Академия, 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информационные технологии»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) для чтения лекций-презентаций;
- для проведения практических/лабораторных занятий – компьютерные классы кафедры ХК, оснащенные современным оборудованием;
- для самостоятельной работы – компьютерные классы, подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «КНИТУ», представленную ресурсами сайта университета <http://www.kstu.ru/>;
- методические пособия/указания для выполнения практических и лабораторных заданий;
- лицензионный доступ к ЭБС, БД и отдельным электронным версиям изданий из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров ФГБОУ ВО «КНИТУ».

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Информационные технологии» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция с разбором конкретных ситуаций); ;
- системы дистанционного обучения.