

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.
«1» 07 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.О.07 ИНФОРМАТИКА**
Специальность **33.05.01 «Фармация»**
Специализация **«Промышленная фармация»**
Квалификация выпускника **провизор**
Форма обучения **очная**
Институт, факультет **ИХТИ, ФЭМИ**
Кафедра-разработчик рабочей программы **Химической кибернетики**
Курс, семестр **1, 1**

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	27	0,75
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	45	1,25
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Форма аттестации – экзамен	36	1
Всего	144	4

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 219 от 27 марта 2018 г.) по специальности 33.05.01 «Фармация» по специализации «Промышленная фармация», на основании учебного плана, год начала подготовки 2019 г.

Разработчик программы:

доцент



Нуруллина Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХК,
протокол от 30 мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой



Кутузов А.Г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ХТОСА, реализующей подготовку основной образовательной программы, от 17.06.2019 г. № 69.

Зав. кафедрой, профессор



Гильманов Р.З.

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются

- а) формирование знаний о современном уровне развития вычислительной техники и компьютерных информационных технологий,
- б) обучение технологии получения и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях,
- в) обучение способам применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в профессиональной деятельности, используя типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; специализированное программное обеспечение для математической обработки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части ООП и формирует у специалистов по специальности 33.05.01 «Фармация» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»;
- б) «Вычислительная математика»;
- в) «Применение компьютерной техники для решения инженерных задач».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» могут быть использованы при прохождении практик: учебной, производственной, преддипломной и выполнении выпускной квалификационной работы по специальности 33.05.01 «Фармация».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции:

ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

Индикаторы достижения компетенции:

- ОПК-6.1 Знает современные системы поиска, обработки и анализа информации из различных источников в профессиональной области деятельности; типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-6.2 Умеет пользоваться современными программными средствами передачи и обработки данных, дистанционного доступа и контроля, базами данных, программными оболочками и автоматизированными информационными системами для организации производственного процесса с учетом требований информационной безопасности
- ОПК-6.3 Владеет навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методами статистической обработки информации; навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
- а) современные системы поиска, обработки и анализа информации из различных источников в профессиональной области деятельности;
 - б) типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации;
 - в) специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.
- 2) Уметь:
- а) пользоваться современными системами поиска, обработки и анализа информации из различных источников в профессиональной области деятельности;
 - б) использовать типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.

3) Владеть:

а) навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

б) методами статистической обработки информации;

в) навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	КСР	СРС	
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	1	2	2	2	6	Практическая работа, реферат, контрольная работа
2	Технические средства реализации информационных процессов	1	2	0	2	4	Практическая работа, реферат
3	Программные средства реализации информационных процессов	1	2	10	2	20	Практическая работа, реферат, контрольная работа
4	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	1	10	15	10	7	Практическая работа, реферат, контрольная работа
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ	1	2	0	2	8	Практическая работа, реферат
Форма аттестации							Экзамен (36 час)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые индикаторы компетенций
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	2	Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Основные логические операции и связи.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	Тема 2. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Поколения ЭВМ.	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов.	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Системы	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3

				управления базами данных	
4	Алгоритмизация и программирование.	10	Тема 4. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
			Тема 5. Алгоритмизация и программирование. Программы линейной структуры.	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Ввод, вывод данных.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
			Тема 6. Алгоритмизация и программирование. Программы разветвляющейся структуры.	Программы разветвляющейся структуры. Операторы ветвления. IF ... THEN ... ELSE.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
			Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Программы циклической структуры. Операторы цикла. Циклы по условию.	Циклы по условию WHILE ... WEND, DO ... LOOP WHILE Рекуррентные вычисления.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3

			Тема 8. Алгоритмизация и программирование. Программы циклической структуры. Арифметические циклы. Табулирование. Массивы.	Операторы арифметических циклов FOR ... NEXT. Табулирование функции одной переменной. Табулирование функции двух переменных. Решение одномерных массивов и двумерных массивов.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2	Тема 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3

6. Содержание практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Формируемые индикаторы компетенций
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	2	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Контрольная работа № 1.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
2	Программные средства реализации информационных процессов	2	Создание простых и комплексных текстовых документов в Microsoft Word.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	Работа в системе управления базами данных Microsoft Access.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
4	Программные средства реализации информационных процессов	6	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel. Контрольная работа № 2.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
5	Технологии программирования.	2	Знакомство с Visual Basic for Applications. Работа с макросами.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3

	Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.		Линейные вычислительные процессы.	
6	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Решение в таблице Excel и в Visual Basic for Applications.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
7	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	4	Циклические вычисления. Табулирование функции одной переменной и двух переменных. Цикл с условием. Рекуррентные вычисления.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
8	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Циклические вычисления. Одномерные массивы переменных.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
9	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	2	Циклические вычисления. Двумерные массивы переменных. Решение в Excel.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3
10	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	3	Закрепление материала по теме «Алгоритмизация и программирование». Контрольная работа № 3.	ОПК–6.1; ОПК–6.2; ОПК-6.3

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые индикаторы компетенций
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	6	Подготовка к контрольной работе № 1, выполнение домашнего задания. Написание реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
2	Технические средства реализации информационных процессов. Устройство компьютера.	4	Написание реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
3	Программные средства реализации информационных процессов Компьютерная графика. СУБД.	20	Написание реферата. Выполнение графического задания (создание эмблемы, группы). Создание базы данных. Подготовка к контрольной работе № 2.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
4	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	7	Написание реферата. Подготовка к практическим работам. Разработка и отладка программ. Подготовка к контрольной работе № 3.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ	8	Написание реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КРС	Формируемые индикаторы компетенций
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	6	Проверка контрольной работы № 1. Проверка реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
2	Технические средства реализации информационных процессов. Устройство компьютера.	4	Проверка реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
3	Программные средства реализации информационных процессов Компьютерная графика. СУБД.	20	Проверка реферата. Проверка графического задания (создание эмблемы, группы). Создание базы данных. Проверка контрольной работы № 2.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
4	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Алгоритмизация и программирование.	7	Проверка реферата. Проверка практических работ. Проверка контрольной работы № 3.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ	8	Проверка реферата.	ОПК – 6.1; ОПК – 6.2; ОПК-6.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности специалиста в рамках дисциплины «Информатика» используется рейтинговая система на основании «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ»).

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о рейтинговой системе.

Итоговая сумма баллов по дисциплине за семестр, где предусмотрен экзамен

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>
отлично	87-100
хорошо	73-87
удовлетворительно	60-73
неудовлетворительно	ниже 60 баллов

На экзамене оценивается полнота сформированных компетенций студента (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Практическая работа</i>	<i>10</i>	<i>13</i>	<i>26</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>3</i>	<i>16</i>	<i>25</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>9</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Информатика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Каймин, Виталий Адольфович. Информатика и информационно-коммуникационные технологии : Учебник.— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 285 с. — ISBN 978-5-16-010876-6	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542614 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. Безручко, Валерия Тимофеевна. Компьютерный практикум по курсу "Информатика и информационно-коммуникационные технологии" : Учебное пособие .— 3, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 368 с. — ISBN 978-5-8199-0330-8 .	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204 Режим доступа: по подписке КНИТУ
3. Аксянова А.В. Компьютерный практикум по информатике. Табличный процессор EXCEL : учеб. пособие / А.В. Аксянова [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КГТУ, 2010 .— 80 с.	63 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-0821-3-Akcyanova_Excel.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Хлебников А.А. Информационные технологии (для бакалавров) .— Москва : КноРус, 2015 .— 466 .— ISBN 978-5-406-04303-5.	ЭБС «Book.ru»: https://www.book.ru/book/916683 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. Понкратова С.А. Творческие проекты в курсе «Информатика» Введение в специальность (учебное пособие). Учебное пособие/ С.А. Понкратова [и др.] Казан. гос. технол. ун-т; Казань, 2008. – с.160.	107 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Ponkratova-Tvorchesk_proekty_v_kurse_informatika.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии: тесты /	20 экз. на кафедре ХК

Л.Ю. Кошкина, С.А. Понкратова, С.Г. Мухачев; Федер. Агентство по образованию, КГТУ – Казань: КГТУ, 2010. -144 с.	
4. Текстовый процессор Word 2007: учебное пособие / Н.К. Нуриев [и др.]; М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол. ун-т. – Казань : КГТУ, 2010. – 108 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Сергеева, Инна Ивановна. Информатика и информационно-коммуникационные технологии : Учебник .— 2, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 384 с. — ISBN 978-5-8199-0474-9	ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517652 Режим доступа: по подписке КНИТУ

1. Журнал «В МИРЕ НАУКИ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.
2. Журнал «ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информатика» рекомендуется использовать следующие электронные источники информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>
6. ЭБС «Book.ru» – Режим доступа: <http://www.book.ru>
7. ЭК УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

СОГЛАСОВАНО
УНИЦ КНИТУ



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

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их достижений планируемым результатам обучения по дисциплине «Информатика» разработаны фонды оценочных средств (ФОС), которые являются составной частью рабочей программы по дисциплине «Информатика» и оформлены отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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 и мебелью;
- 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

По дисциплине Б1.О.07 «Информатика» по специальности 33.05.01 «Фармация» специализации «Промышленная фармация» могут быть использованы занятия, проводимые в интерактивных формах обучения (удельный вес занятий составляет – 6 часов), включающие демонстрацию дидактического материала, охватывающего лабораторные методики расчета с использованием персональных компьютеров и анализа объектов изучения, компьютерные презентации, использование компьютерных учебников, разбор ситуаций касающихся тематик проводимых лекционных и лабораторных занятий.