

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
«30» мая 2022 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 30.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Специальность:	15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Специализация:	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт химического и нефтяного машиностроения
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр	1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	27	0,75
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	81	2,25
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (1 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 732 от 09.08.2021) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Э.Д. Латыпов

Доцент

Е.Н. Нуруллина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 06.04.2022 г. № 10.

и.о. Заведующего кафедрой *Согласовано* Д.В. Тунцев

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 специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1. Иностранный язык (школьный курс)
- 2. Математика (школьный курс)

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

- 1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- 2. Основы проектирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-11 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-11.1. Знает современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-11.2. Умеет работать с пакетами прикладных программ, проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, для расчета параметров технологического оборудования

ОПК-11.3. Владеет навыками создания алгоритмов и решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием компьютерных программ

ОПК-3 Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении;

ОПК-3.1. Знает основные методы сбора, безопасного хранения и защиты информации в области машиностроения

ОПК-3.2. Умеет использовать различные методы защиты конфиденциальной информации

ОПК-3.3. Владеет навыками разработки требований, обеспечивающих информационную безопасность и предотвращающих ее несанкционированное использование

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 выбирать прикладную программу для решения конкретной задачи

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знать наборы исходных данных для разработки компьютерных программ, цели создания алгоритма

Знать основные принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности

знать различные способы защиты информационной безопасности в машиностроении

Уметь:

Уметь использовать основные принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности

уметь использовать различные технические устройства для разработки требований к информационной безопасности

уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения

Владеть:

способен использовать способы защиты информации, технические устройства для разработки требований к информационной безопасности в машиностроении

Способность разбираться в принципах работы современных информационных технологий, которые могут быть использованы для решения задач в профессиональной деятельности

Способность создавать и разрабатывать, на основе полученных данных, алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

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.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	1	6		12	6	27	Контрольная работа; Лабораторная работа
2.	Алгоритмизация и программирование	1	9		12	6	27	
3.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	1	3		3	6	27	
	Итого по семестру	1	18		27	18	81	Дифференцированный зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	3	Технические средства реализации информационных процессов.	ОПК-11.1
2.		3	Программные средства реализации информационных процессов.	ОПК-11.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
3.	Алгоритмизация и программирование	3	Программы линейной и разветвляющейся структур.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
4.		3	Программы циклической структуры.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
5.		3	Программы с массивами.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
6.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	3	Поиск информации Компьютерные сети. Защита информации.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.3
	ВСЕГО	18		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	3	Создание комплексных документов в MS Word.	ОПК-11.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
2.		3	Создание электронных презентаций	ОПК-11.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
3.		3	Работа с электронными таблицами MS Excel	ОПК-11.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
4.		3	Создание базы данных в СУБД Access	ОПК-11.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
5.	Алгоритмизация и программирование	3	Программирование линейных процессов.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
6.		3	Программирование ветвления.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
7.		3	Программирование арифметических циклов и итерационных циклов.	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
8.		3	Программы с массивами	ОПК-11.1 ОПК-11.3 ОПК-6.1
9.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	3	Поиск информации в сети Internet	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.3
	ВСЕГО	27		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	27	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-11.1
2.	Алгоритмизация и программирование	27	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-11.3 ОПК-6.1
3.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	27	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-6.3
	ВСЕГО	81		

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 и программные средства реализации информационных процессов	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-11.1
2.	Алгоритмизация и программирование	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-11.3 ОПК-6.1
3.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-6.3
	ВСЕГО	18		

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
1-й семестр			
Лабораторная работа	9	45	72
Контрольная работа	1	15	28
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 1 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455239 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

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

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 «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.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

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

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

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;
Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей
ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- 1.Мультимедийный компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет»
- 2.Сетевое оборудование с обеспеченным доступом в электронную информационную среду КНИТУ

техническими средствами обучения:

1. Проектор
- 2.Экран
- 3.Ноутбук

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- 1.Мультимедийный компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационную среду КНИТУ

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 6 ч.

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

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- эвристическая беседа;
- просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста;
- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм»).