

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

« 28 » 09 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.Б.9 Информационные технологии

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки Машины и аппараты нефтегазопереработки

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии» (КМИЦ «Новые технологии»)

Кафедра-разработчик рабочей программы КМИЦ «Новые технологии»

Курс, семестр курс – 1, семестр – 1-2

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,22
Практические занятия	4	0,11
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	12	0,33
Самостоятельная работа	179	4,98
Форма аттестации	Экзамен (9), зачет (4)	0,36
Всего	216	6

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1170 от 20.10.2015 г. по направлению- 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент
(должность)

[подпись]
(подпись)

Бсидбергиди А.С.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии»,

протокол от «31» 08 2018 г. № 1

Директор, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»
от «31» 08 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ
(должность)

[подпись]
(подпись)

Л. А. Китаева
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- а) знакомство с основными понятиями в информационных технологиях;
- б) получение теоретических знаний по информационным технологиям;
- в) получение навыков работы с современными информационными технологиями;
- г) изучение основ СУБД и получение практических навыков их применения;
- д) изучение основ построения web-приложений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Б1.Б.5 Математика

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

Б1.Б.18 Механика жидкости и газа

Б1.В.ОД.5 Защита оборудования нефтегазопереработки от коррозии

Б1.В.ОД.12 Конструирование и расчёт элементов оборудования

Б1.Б.1 История

Б1.В.ДВ.2.1 Русский язык и культура речи

Б1.В.ДВ.2.2 Русский язык и культура профессиональной речи

Б1.В.ДВ.2.3 Татарский язык

Б1.В.ДВ.2.4 Татарская литература

Б1.В.ДВ.3.1 Библиография и библиотечное дело

Б1.В.ДВ.3.2 Библиография и патентоведение

Б1.В.ДВ.3.3 Логика

Б1.В.ДВ.3.4 Национальная профессиональная лексика

ФТД.1 Методология инженерной деятельности

Б1.В.ОД.8 Природные и искусственные газы

Б1.Б.17 Электротехника и электроника

Б1.В.ОД.4 Физическая химия

Б1.В.ДВ.8.1 Нормирование труда и сметы

Б1.В.ДВ.8.2 Специальная оценка условий труда

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии», могут быть использованы при прохождении учебной и преддипломной практик и при выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1) Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2: владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;

ОПК-3: знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-4: понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а. современные виды информационного взаимодействия и обслуживания;
- б. основы администрирования вычислительных сетей;
- в. назначение, функции и структуру операционных систем;
- г. системы управления базами данных.

2) Уметь:

- а. осуществлять удаленный доступ к базам данных;
- б. развертывать, конфигурировать и настраивать вычислительные сети;

3) Владеть:

- а. навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.
- б. профессиональной терминологией.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар(практические занятия)	Лабораторные работы	СРС		
1	Введение	1	1	-	-	17	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle и интерактивная электронная доска. Все лабораторные и практические занятия проводятся в компьютерных классах с использованием электронной интерактивной доски, ПК с выходом в глобальную сеть Интернет и среды дистанционного обучения Moodle.	Контрольная работа
2	Операционные системы. Основные понятия и классификация.	1	1	-	-	18		Контрольная работа
3	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	1	1	2	2	18		Лабораторная работа, практическая работа, контрольная работа
4	Прикладное программирование.	1	1	2	2	18		Лабораторная работа, практическая работа, контрольная работа, тестирование
5	Основы использования компьютерных	2	1	-	2	18		Лабораторная работа, контрольная работа,

	сетей.							тестирование
6	Основы web-технологий	2	1	-	2	18		Лабораторная работа, контрольная работа, тестирование
7	Основы работы с СУБД	2	1		2	36		Лабораторная работа, контрольное тестирование
8	Технологии информационного поиска в документальных ИС	2	1	-	2	36		Лабораторная работа, контрольная работа, тестирование
Форма аттестации								Экзамен, зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение	1	Введение	Введение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Операционные системы. Основные понятия и классификация.	1	Операционные системы. Основные понятия и классификация.	Операционные системы. Основные понятия и классификация.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	1	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Прикладное программирование	1	Прикладное программирование.	Прикладное программирование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Основы использования компьютерных сетей.	1	Основы использования компьютерных сетей.	Основы использования компьютерных сетей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы web-технологий	1	Основы web-технологий	Основы web-технологий	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
7	Основы работы с СУБД	1	Основы работы с СУБД	Основы работы с СУБД	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
8	Технологии информационного поиска в документальных ИС	1	Технологии информационного поиска в документальных ИС	Технологии информационного поиска в документальных ИС	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
-------	-------------------	------	--------------------------	--------------------	-------------------------

3	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	2	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Прикладное программирование	2	Прикладное программирование.	Прикладное программирование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, работы с информационными технологиями.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
3	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	2	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Прикладное программирование	2	Прикладное программирование.	Прикладное программирование.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
5	Основы использования компьютерных сетей.	2	Основы использования компьютерных сетей.	Основы использования компьютерных сетей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы web-технологий	2	Основы web-технологий	Основы web-технологий	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
7	Основы работы с СУБД	2	Основы работы с СУБД	Основы работы с СУБД	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
8	Технологии информационного поиска в документальных ИС	2	Технологии информационного поиска в документальных ИС	Технологии информационного поиска в документальных ИС	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Введение	17	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы;	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2	Операционные системы. Основные понятия и классификация.	18	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие	18	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
4	Прикладное программирование.	18	Изучение лекционного материала	ОПК-2, ОПК-3,

			и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-4, ОПК-5
5	Основы использования компьютерных сетей.	18	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
6	Основы web-технологий	18	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
7	Основы работы с СУБД	36	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
8	Технологии информационного поиска в документальных ИС	36	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; подготовка к лабораторным работам	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Информационные технологии» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О бально-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса".

В первом семестре предусматривается выполнение двух практических работ, двух лабораторных работ, одной контрольной работы. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Минимальное количество баллов – 60.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	2	12*2=24	20*2=40
Лабораторная работа	2	6*2=12	10*2=20
Контрольная работа	1	24	40
Итого		60	100

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Минимальное количество баллов – 60.

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен зачет, в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	87-100	A (отлично)

4 (хорошо)	83-86	B (очень хорошо)
	78-82	C (хорошо)
	74-77	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	68-73	
	60-67	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Во втором семестре предусматривается выполнение четырех лабораторных работ, одной контрольной работы в виде тестирования. За эти виды работ студент может получить максимальное количество баллов – 60. В результате максимальный текущий рейтинг составит 60 баллов. За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	4	6*4=24	10*4=40
Тестирование	1	12	20
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

По окончании семестра обучающийся, набравший менее 36 баллов, не допускается к экзамену и считается неуспевающим. Неудовлетворительной сдачей экзамена считается, если обучающийся набрал менее 24 баллов на экзамене. В этом случае обучающийся в установленном в КНИТУ порядке обязан пересдать экзамен.

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен экзамен, в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов без экзаменационной составляющей	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	57-60	A (отлично)
4 (хорошо)	54-56	B (очень хорошо)
	51-53	C (хорошо)
	48-50	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	42-47	E (посредственно)
	36-41	
2 (неудовлетворительно)	Ниже 36 баллов	F (неудовлетворительно)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева.-М.: Академия,2013.- 378, [2] с.. ISBN: 978-5-7695-9715-2.	382 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с.	ЭБС «IPR BOOK» http://www.iprbookshop.ru/52159.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Коньков, К. А. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / К. А. Коньков, В. Е. Карпов.— Основы операционных систем, 2021-01-23 .— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016 .— 346 с.	ЭБС «IPR BOOK» http://www.iprbookshop.ru/73693.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин.— 6-е изд. — М. ; СПб. ; Н. Новгород; Воронеж [и др.] : Питер, 2015 .— 811 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл.— 5-е изд. — М. ; СПб. ; Н.Новгород; Воронеж [и др.]: Питер, 2015.— 955 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос; пер. с англ. А. Леонтьева, М. Малышева, Н. Вильчинский .— 4-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2015 .— 1120 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для студ. вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер .— 4-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2015.— 943 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

1. Журнал «Инфокоммуникационные технологии». Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9585, свободный.
2. Журнал «Информационные системы и технологии: управление и безопасность» Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=50435, свободный.
3. Журнал «Информация и безопасность» Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36739585>, свободный.

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «IPR BOOK» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



11. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Linux - <http://mirror.yandex.ru>
2. VirtualBox - <https://www.virtualbox.org/>
3. Система для виртуального моделирования GNS3 - <http://www.gns3.com/>
4. Wikipedia - <https://www.wikipedia.org/>

12. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

1. Богомолов В.А. Информационные технологии. Курс лекций. – <http://www.moodle.ipm.kstu.ru>.
2. Богомолов В.А. Информационные технологии. Лабораторный практикум. – <http://www.moodle.ipm.kstu.ru>.

13. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

1. Богомолов В.А. Информационные технологии. Курс лекций. – <http://www.moodle.ipm.kstu.ru>.
2. Богомолов В.А. Информационные технологии. Лабораторный практикум. – <http://www.moodle.ipm.kstu.ru>.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Linux - <http://mirror.yandex.ru>
2. VirtualBox - <https://www.virtualbox.org/>
3. Система для виртуального моделирования GNS3 - <http://www.gns3.com/>
4. Операционная система linux (Fedora).
5. Операционная система Windows.
6. HTTP-сервер Apache.
7. PHP.
8. Компиляторы GCC (cpp).
9. СУБД mySQL.

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

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

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- Компьютер персональный RAY WA1457 (15 компл.)
- Компьютер перс. RAY P294 на базе процессора INTEL Core i3-2120 3.3 ГГц (3 компл.)
- Коммутатор DEC 3226S
- Проектор Epson EN-TW3200
- Экран проекционный Projecta PSWAW005
- Колонки Microlab Solo (2 шт.)

Каждый компьютер в аудитории подключен к сети «Интернет» посредством маршрутизатора с пропускной способностью до 100 Мб/с. Внешняя коннективность университетской корпоративной сети обеспечивается каналом доступа к сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы выходом в сеть «Интернет» с пропускной способностью 100 Мб/с.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, представленной ресурсами сайта университета <http://www.kstu.ru>, а также к большому числу электронных библиотечных систем (ЭБС) российских и зарубежных издательств, содержащих учебную и актуальную научную информацию, в числе которых издательства Elsevier, Springer, «Университетская библиотека онлайн» <http://www.library.kstu.ru>, системы поиска научной информации Web of Science, Scopus и другие. (Компьютерная аудитория Д-511).

17. Образовательные технологии

Удельный вес занятий по дисциплине «Информационные технологии», проводимых в интерактивных формах, составляет 7 часов, из них: 2 часа – лекционные занятия, 2 часа – лабораторные занятия, 1 час – практические занятия.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- система дистанционного обучения Moodle;
- творческие задания (контрольная работа);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция – беседа, лекция – дискуссия).

В случае возникновения вопросов при подготовке к лабораторным занятиям, подготовке к практическим занятиям, подготовке к экзамену внеаудиторных часов студент может обратиться к преподавателю удаленно по электронной почте.