

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
 А.В. Бурмистров
 «01.» 07 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 по дисциплине «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки:	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль:	«Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт, факультет:	ИУАИТ, ФУА
Кафедра-разработчик:	Автоматизированных систем сбора и обработки информации
Курс; семестр	2; 3, 4

Вид нагрузки	Часы			Зачётные единицы
	3 семестр	4 семестр	Итого	
Лекция	10		10	0,28
Лабораторная работа		12	12	0,33
Практические занятия				
Самостоятельная работа	8	105	113	3,14
Форма аттестации:		Курсовая работа, Экзамен (9)	9	0,25
Всего	18	126	144	4

Казань, 2019

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 929 от 19.0.2017г.) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебных планов набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

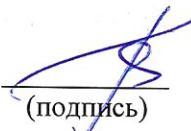
Доцент


(подпись)

Кутузова Э.Р.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АССОИ, протокол от 17.06.2019 г. № 20.

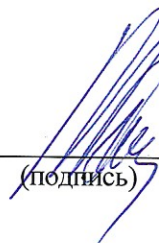
Зав. кафедрой АССОИ


(подпись)

Гайнуллин Р.Н.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование» являются:

- а) формирование у студентов знаний и умений написания программ;
- б) приобретение студентами навыков использования стандартных функций и алгоритмов программирования;
- в) умение создавать пользовательские типы данных (функции пользователя).
- г) умение производить отладку программных модулей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Программирование» обучающийся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1. Информатика
- 2. Математический анализ
- 3. Основы программирования

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

- 1. Базы данных
- 2. Защита информации
- 3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение и пользовательские интерфейсы

ПК-1.1. Знает методы и средства проектирования программного обеспечения и технологии программирования

ПК-1.2. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.3. Владеет навыками работы с современными инструментальными средствами при разработки программного обеспечения

ПК-5 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов программного продукта

ПК-5.1. Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов программного продукта

ПК-5.2. Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт и документировать произведенные действия

ПК-5.3. Владеет навыками применения восстановления и обеспечения целостности программного продукта и данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

принципы построения архитектуры программ;
синтаксис языка программирования;
этапы создания программ;
особенности программирования с позиции процедурного и объектно-ориентированного подхода;

Уметь:

проектировать программы;
создавать документации по конечному продукту;
создавать многомодульные программы;
интегрировать интуитивно-понятный интерфейс;

Владеть:

методами подключения и работы с базами данных;
способами создания программ с широким функционалом;
методиками тестирования этапов отладки конечного программного продукта;
навыками работы с интегрированными средами разработки.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семе- стр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежу-точной аттестации
			Лекция	Практиче- ские занятия	Лабора- торные работы	СРС	
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Введение в объектно-ориентированное программирование	3	10			8	Контрольная работа
2.	Создание пользовательских типов данных	4			4	29	Контрольная работа; Лабораторная работа
3.	Работа с памятью	4			4	30	
4.	Графика и создание анимации	4			4	10	
5.	Курсовая работа	4				36	Подготовка и защита курсовой работы
	Итого		10		12	113	
Форма аттестации						Курсовая работа – 4 семестр, Экзамен (9ч.) – 6 семестр	

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/ п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в объектно-ориентированное программирование	6	Основные понятия ООП	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.		2	Классы, конструкторы, деструкторы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.		2	Конструкторы копирования и перемещения	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

№ п/ п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	10		

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
2.	Создание пользовательских типов данных	4	Структуры как объекты классов и дружественные классы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Работа с памятью	4	Выделение памяти из "кучи" посредством указателей	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Графика и создание анимации	4	Реализация перемещения объектов с помощью таймера	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	ВСЕГО	12		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Сравнение ООП подхода в других языках программирования. Примеры	8	подготовка к контрольной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
2.	Спецификаторы доступа private, public, protected	29	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Перечисление enum	30	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Создание пользовательских заголовочных файлов и их подключение	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Создание программ на языке C++	36	выполнение курсовой работы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
ВСЕГО		113		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Программирование» 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
4-й семестр			
Лабораторная работа	3	15	30
Контрольная работа	1	21	30
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100
4-й семестр			
Курсовая работа	1	60	100
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.

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/1003025 Доступ по логину и паролю (по подписке).
2. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс]: Практическое пособие / Тарасов С.В. - Москва : СОЛОН-Пр., 2015.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/858603 Доступ по логину и паролю (по подписке).
3. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 592 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/996789 Доступ по логину и паролю (по подписке).

11.3. Электронные источники информации

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

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

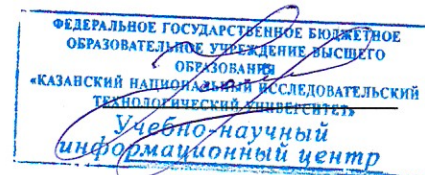
Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «Znanium.com» – режим доступа: <https://znanium.com/>

ЭБС «Юрайт» – режим доступа: <https://urait.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Scopus: www.scopus.com
- Web of Science: apps.webofknowledge.com
- Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru
- <https://www.intuit.ru> – национальный открытый университет «ИНТУИТ» образовательный проект с бесплатным доступом к более 800 учебным курсам по тематикам компьютерных наук, информационных технологий.
- <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/> – интегрированная среда разработки

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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

1. MS Office
2. Visual Studio Code
3. OpenServer

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены

• оборудованием:

1. компьютеры со специализированным ПО, возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационную среду КНИТУ;

• техническими средствами обучения:

1. дисплей,
2. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой со специализированным ПО, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество занятий, проводимых с использованием интерактивных форм обучения составляет 8 часов. Лекции - 4 часа, лабораторные занятия – 4 часа.

В результате интерактивного обучения повышается интенсификация процесса понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач за счет более активного включения обучающихся в процесс не только получения, но и непосредственного использования знаний.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.