

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 «ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Институт:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Факультет:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	2; 3

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	9	0,25
Лабораторная работа	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	99	2,75
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (3 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1427 от 17.11.2020) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность для профиля «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

А.С. Балыбердин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет", протокол от 19.05.2021 г. № 6.

Директор *Согласовано* А.Ф. Махоткин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Языки программирования» являются: изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки программирования» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность телекоммуникационных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Языки программирования» обучающийся по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Иностранный язык
2. Информатика
3. Информационные технологии в информационной безопасности
4. Технологии программирования

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

1. Вычислительная техника и программирование
2. Мультисервисные сети связи
3. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4. Производственная практика (преддипломная практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7.1. Знает базовые структуры данных, основные алгоритмы сортировки и поиска, способы их эффективной реализации

ОПК-7.2. Умеет формализовать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности

ОПК-7.3. Владеет профессиональной терминологией, способами оценки сложности работы алгоритмов, навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

способы алгоритмической сортировки и поиска информации для ее эффективной реализации языки программирования и системы разработки программных средств для решения профессиональных задач

Уметь:

умеет выбирать необходимые языки программирования и системы разработки программных средств для решения профессиональных задач

Владеть:

навыками применения языков программирования и систем разработки программных средств для решения профессиональных задач.

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.	Введение в алгоритмизацию и программирование	3	2		3	4	15	Лабораторная работа
2.	Структурный подход к программированию	3	4		3	5	15	
3.	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	3	1		6	4	35	
4.	Объектно-ориентированное программирование	3	2		6	5	34	Коллоквиум; Лабораторная работа
	Итого по семестру	3	9		18	18	99	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.	Введение в алгоритмизацию и программирование	1	Алгоритмические структуры	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.		1	Синтаксис и семантика формального языка	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Структурный подход к программированию	2	Основные конструкции алгоритмических языков	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.		2	Структурированные типы языка программирования высокого уровня.	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	1	Процедуры и функции. Модули	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.	Объектно-ориентированное программирование	2	Введение в объектно-ориентированное программирование.	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	ВСЕГО	9		

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.	Введение в алгоритмизацию и программирование	3	Алгоритмизация и программирование	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Структурный подход к программированию	3	Представление логических данных	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	3	Структурное программирование	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.		3	Модульность и структурное проектирование программ	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.	Объектно-ориентированное программирование	3	Классы и объекты, инкапсуляция, наследование	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.		3	Полиморфизм	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
ВСЕГО		18		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Типы алгоритмов. Простейшие конструкции языка программирования	15	подготовка к лабораторной работе	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Нисходящее проектирование. Пошаговое проектирование. Структурное проектирование (программирование без goto). Одновременное проектирование алгоритма и данных	15	подготовка к лабораторной работе	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей.	35	подготовка к лабораторной работе	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Идеология программирования под Windows. Событие и сообщение. Виды событий. События от мыши и клавиатуры. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.	34	подготовка к коллоквиуму, подготовка к лабораторной работе	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
ВСЕГО		99		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма Способы записи алгоритмов. Типы алгоритмов. Простейшие конструкции языка программирования	4	прием лабораторной работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Нисходящее проектирование. Пошаговое проектирование. Структурное проектирование (программирование без goto). Одновременное проектирование алгоритма и данных	5	прием лабораторной работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей.	4	прием лабораторной работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Идеология программирования под Windows. Событие и сообщение. Виды событий. События от мыши и клавиатуры. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.	5	прием коллоквиума, прием лабораторной работы	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Языки программирования» 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
3-й семестр			
Лабораторная работа	6	36	60
Коллоквиум	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 «Языки программирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
И. Ю. Баженова,, В. А. Сухомлин,, Введение в программирование [Прочее] учебное пособие: Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/97539.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. М. Златопольский, Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Прочее] учебное пособие: Москва : Лаборатория знаний, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Фаронов В.В., Turbo Pascal 7. 0. Учебный курс [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2016	https://www.book.ru/book/918526 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И. Ю. Баженова,, В. А. Сухомлин,, Введение в программирование [Прочее] учебное пособие: Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/97539.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Белов, В.И. Чистякова, Алгоритмы и структуры данных [Прочее] Учебник: Москва : ООО "КУРС", 2020	http://new.znaniium.com/go.php?id=1057212 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. М. Окулов, Алгоритмы обработки строк [Прочее] учебное пособие: Москва : Лаборатория знаний, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445854 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Зеленьяк, Практикум программирования на Turbo Pascal. Задачи, алгоритмы и решения [Электронный ресурс] : Москва : ДМК Пресс, 2009	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1249 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С.А. Немнюгин, Turbo Pascal. Практикум [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки дипломирован. спец. "Информатика и вычислит. техника": М. [и др.] : Питер, 2007	3 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Языки программирования» 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 ВООК.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 «Языки программирования»:

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

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

Moodle 3.10

Учебные аудитории Г-414 для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Ноутбук на базе процессора AMD Dual-Core E-350
 2. Ноутбук Asus X552,
- техническими средствами обучения:
1. Проектор мультимедийный EB-W10, экран для проектора.
 2. Экран проекционный настенный.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

3. компьютер преподавателя тип AMD A4-6300
 4. 18 компьютеров студента тип AMD A4-6300
 5. кондиционер SystemAir Sysplit Wall Smart
 6. Проектор Acer H5360BD с доской интерактивной, экран с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.
- Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Языки программирования» составляет 9 ч.

В процессе освоения дисциплины «Языки программирования» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;