

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 «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Специальность:	10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
Специализация:	Технологии защиты информации в правоохранительной сфере
Квалификация выпускника:	Специалист по защите информации
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет экологической, технологической и информационной безопасности
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр	1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	18	0,5
Лабораторная работа	36	1
Контроль самостоятельной работы	27	0,75
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: Экзамен (1 сем)	27	0,75
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1461 от 22.11.2020) по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере для специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Р.Р. Набиев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 20.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологии программирования» являются:

- а) формирование знаний об основных принципах структурного программирования;
- б) обучение базовым понятиям информационных технологий в сфере высокоуровневого программирования;
- в) обучение методологии оценки эффективности и правильности выбранных алгоритмов для решения поставленных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии программирования» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Технологии программирования» обучающийся по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика (школьный курс)

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

1. Основы проектной деятельности
2. Языки программирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-7 Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач

ОПК-7.1. Знает методы алгоритмизации и языки программирования, пригодные для практического применения в области профессиональных задач

ОПК-7.2. Умеет применять технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий

ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

основные методы поиска, обработки и хранения информации, применяемые в технологии программирования

Уметь:

разрабатывать различные архитектурные решения при разработке информационных систем

Владеть:

навыками поиска информации в различных компьютерных сетях, работы с офисными приложениями

навыками поиска, обработки информации, необходимой для программирования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№	Раздел	Семе-	Виды учебной работы (в часах)	Оценочные
---	--------	-------	-------------------------------	-----------

п/п	дисциплины	стр	Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Специфика решения задачи с использованием компьютера	1	2					Лабораторная работа; Тест; Экзамен
2.	Понятие алгоритма	1	2		6	6	5	
3.	Эволюция программирования как деятельности	1	2					
4.	Инструменты программирования	1	2		6	5	2	
5.	Проектирование и внедрение программ	1	2					
6.	Понятия алгоритмического программирования	1	2		6	3	8	
7.	Понятия структурного программирования	1	2		3	2	6	
8.	Основы событийного программирования	1	2		7	4	7	
9.	Объектно-ориентированное программирование	1	2		8	7	8	
	Итого по семестру	1	18		36	27	36	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Специфика решения задачи с использованием компьютера	2	Специфика решения задачи с использованием компьютера	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Понятие алгоритма	2	Понятие алгоритма	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Эволюция программирования как деятельности	2	Эволюция программирования как деятельности	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Инструменты программирования	2	Инструменты программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.	Проектирование и внедрение программ	2	Проектирование и внедрение программ	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.	Понятия алгоритмического программирования	2	Понятия алгоритмического программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
7.	Понятия структурного программирования	2	Понятия структурного программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
8.	Основы событийного программирования	2	Основы событийного программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
9.	Объектно-ориентированное программирование	2	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	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.	Понятие алгоритма	6	Понятие алгоритма	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Инструменты программирования	6	Инструменты программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Понятия алгоритмического программирования	6	Понятия алгоритмического программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Понятия структурного программирования	3	Понятия структурного программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.	Основы событийного программирования	7	Основы событийного программирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.	Объектно-ориентированное программирование	8	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	ВСЕГО	36		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Понятие алгоритма	5	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Инструменты программирования	2	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Понятия алгоритмического программирования	8	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Понятия структурного программирования	6	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.	Основы событийного программирования	7	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.	Объектно-ориентированное программирование	8	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	ВСЕГО	36		

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	6	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Инструменты программирования	5	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.3
3.	Понятия алгоритмического программирования	3	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Понятия структурного программирования	2	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.3
5.	Основы событийного программирования	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.	Объектно-ориентированное программирование	7	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	ВСЕГО	27		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Технологии 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
1-й семестр			
Лабораторная работа	6	24	36
Тест	1	12	24
Экзамен	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 «Технологии программирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров, Технологии и методы программирования	https://urait.ru/bcode/450999 Режим доступа: по подписке КНИТУ

[Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	
С. В. Горелов, Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С : учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) [Прочее] учебник: Москва : Прометей, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576037 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. М. Лаврищева, Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/452137 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А. Н. Пушкарев, Языки программирования: учебно-методическое пособие для студентов направления «Информационные системы и технологии» (академический и прикладной бакалавриат) (Дидактические материалы для самостоятельной работы) [Прочее] учебно-методическое пособие: Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571547 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Кулямин, Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] : Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/73733.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Мишова, Технологии программирования [Электронный ресурс] Практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», профиль «Технология автоматизированных библиотечно-информационных систем», квалификация (степень) выпускника «бакалавр»: Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66371.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технологии 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 «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/>

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 «Технологии 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

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: Mathematica Standard

Научное ПО: Scilab

Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)

Программирование: Adobe Dreamweaver CS4;

1. Д 229

2. Д 507а

Учебные аудитории оснащены учебным оборудованием:

3. доска настенная

4. стол и стул преподавателя

5. парта и стулья ученические

техническими средствами:

- проектор

- экран

Учебные аудитории для проведения учебных занятий и самостоятельной работы оснащены компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Технологии программирования» составляет 18 ч.

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

- творческие задания;
- 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);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.