

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 «ИНФОРМАТИКА»

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	36	1
Самостоятельная работа	63	1,75
Форма аттестации: Экзамен (1 сем)	27	0,75
Всего	180	5

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.Ф. Тагиева

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 «Информатика» являются:

расширение и углубление знаний, полученных в рамках школьного курса информатики; формирование представления об информатике, как о комплексной научно-технической дисциплине, занимающейся изучением структуры и общих свойства информации и информационных процессов, общих принципов построения вычислительных устройств, систем обработки, хранения и передачи информации; развитие навыков алгоритмического мышления и программирования на языках программирования высокого уровня; развитие навыков применения пакетов прикладных программ для решения задач по профилю специальности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» 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 «Информатика» обучающийся по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика (школьный курс)

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

1. Языки программирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-12.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-12.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-12.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9 Способен применять технологии получения, накопления, хранения, обработки, интерпретации и использования информации в ходе профессиональной деятельности

ОПК-9.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9.2. Умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии поиска, систематизации и обработки информации в ходе профессиональной деятельности

ОПК-9.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, анализа, систематизации информации в ходе профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- классификацию программного и аппаратного обеспечения, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.
- основы математической логики, теории кодирования числовой, графической, звуковой и других видов информации, основы программирования для решения математических и физических задач;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, основы компьютерной безопасности.
- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Уметь:

- применять современные информационные технологии и инструментальные, прикладные программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
- решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа.

Владеть:

- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов с использованием современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
- основами процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками работы с шаблонами функций и классов, коллекции обобщенных структур данных и алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности.
- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ 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.	Базовые понятия информатики. Мера информации. Система счисления.	1				4	4	Тест
2.	Основные устройства компьютера. Принципы Фона-Неймана	1				4	5	
3.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	1				4	5	
4.	Программные средства реализации информационных процессов	1				4	5	
5.	Алгоритмы. Основные этапы решения задач на ЭВМ	1				4	5	
6.	Языки	1				4	6	

№ 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
	программирования							
7.	Базы данных	1				4	7	
8.	Компьютерные коммуникации вопросы компьютерной безопасности	1				4	5	
9.	Программирование в MS Visual Studio	1	18		36	4	21	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест; Экзамен
	Итого по семестру	1	18		36	36	63	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Программирование в MS Visual Studio	3	Программирование на Visual C#. .Net - открытая среда разработки. Лексические основы языка C#. Типы данных. Операторы языка C#.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.		4	Программирование на Visual C#. Массивы. Строки	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.		4	Классы: основные понятия. Методы классов.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.		2	Наследование. Абстрактные классы, конечные классы. Механизм раннего и позднего связывания. Модель «делегирование-включение».	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		1	Наследование. Абстрактные классы, конечные классы. Механизм раннего и позднего связывания. Модель «делегирование-включение».	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.		2	Делегаты. События. Лямбда-выражения. Анонимные методы.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
7.		2	Linq for collections. Фильтрация, Выбор.	ОПК-12.1 ОПК-12.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			Сортировка. Группировка. Агрегатные функции.	ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	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.	Программирование в MS Visual Studio	6	Программирование на Visual C#. .Net - открытая среда разработки. Лексические основы языка C#. Типы данных. Операторы языка C#.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.		6	Программирование на Visual C#. Массивы. Строки	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.		6	Классы: основные понятия. Методы классов.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.		8	Наследование. Абстрактные классы, конечные классы. Механизм раннего и позднего связывания. Модель «делегирование-включение».	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		6	Делегаты. События. Лямбда-выражения. Анонимные методы.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.		4	Linq for collections. Фильтрация, Выбор. Сортировка. Группировка. Агрегатные функции.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	36		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
-------	---	------	-----------	-----------------------------------

1	2	3	5	6
1.	Базовые понятия информатики. Мера информации. Система счисления.	4	подготовка к тестированию	ОПК-9.1 ОПК-9.2
2.	Основные устройства компьютера. Принципы Фон-Неймана	5	подготовка к тестированию	ОПК-9.1 ОПК-9.2
3.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	5	подготовка к тестированию	ОПК-9.1 ОПК-9.2
4.	Программные средства реализации информационных процессов	5	подготовка к тестированию	ОПК-9.1 ОПК-9.2
5.	Алгоритмы. Основные этапы решения задач на ЭВМ	5	подготовка к тестированию	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Языки программирования	6	подготовка к тестированию	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
7.	Базы данных	7	подготовка к тестированию	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
8.	Компьютерные коммуникации и вопросы компьютерной безопасности	5	подготовка к тестированию	ОПК-9.1 ОПК-9.2
9.	Программирование в MS Visual Studio	21	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	63		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Базовые понятия информатики. Мера информации. Система счисления.	4	проверка тестирования	ОПК-9.1 ОПК-9.2
2.	Основные устройства компьютера. Принципы Фон-Неймана	4	проверка тестирования	ОПК-9.1 ОПК-9.2
3.	Логические основы компьютерной техники. Аппаратные средства персонального компьютера	4	проверка тестирования	ОПК-9.1 ОПК-9.2
4.	Программные средства реализации информационных процессов	4	проверка тестирования	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Алгоритмы. Основные этапы решения задач на ЭВМ	4	проверка тестирования	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.	Языки программирования	4	проверка тестирования	ОПК-9.1 ОПК-9.2
7.	Базы данных	4	проверка тестирования	ОПК-12.1 ОПК-12.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
8.	Компьютерные коммуникации и вопросы компьютерной безопасности	4	проверка тестирования	ОПК-9.1 ОПК-9.2
9.	Программирование в MS Visual Studio	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информатика» 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			
Контрольная работа	1	6	10
Лабораторная работа	13	24	40
Тест	1	6	10
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 «Информатика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Н.Г. Плотникова, Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Центр РИОР; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=760298 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.Т. Безручко, Информатика (курс лекций) [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=944064 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. А. Канцедал, Алгоритмизация и программирование [Прочее] Учебное пособие:	http://znanium.com/go.php?id=938923 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	
А. А. Казанский, Программирование на Visual С# [Прочее] : Москва : Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/447372 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В.Н. Яшин, Информатика: программные средства персонального компьютера [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=937489 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. А. Иноземцева, Информатика и программирование [Электронный ресурс] Лабораторный практикум: Саратов : Вузовское образование, 2018	http://www.iprbookshop.ru/75691.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Подбельский, Программирование. Базовый курс С# [Прочее] : Москва : Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/445334 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информатика» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
2. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
3. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. 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

Документация по С#. Сайт с документацией по С#.– Доступ свободный:

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>.

Российская национальная библиотека.– Доступ свободный: <http://nlr.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 «Информатика»:

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

Свободно распространяемая среда разработки Visual Studio Community

Свободно распространяемая среда разработки Visual Studio Code

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:
парты,
стулья,
доска;

техническими средствами обучения:

проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.
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 «Информатика» составляет 18 ч.

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

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры).