

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
А.В. Бурмистров  
«29» июня 2020 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1020  
Подписал Проректор по учебной работе А.В. Бурмистров  
Дата 29.06.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Профиль: Информационные системы и технологии  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Заочная  
Институт: Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна  
Факультет: Факультет дизайна и программной инженерии  
Кафедра-разработчик: Кафедра «Информатики и прикладной математики»  
Курс; семестр: 2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	8	0,22
Лабораторная работа	16	0,44
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	143	3,97
Форма аттестации: Контрольная работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	9	0,25
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 926 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии для профиля «Информационные системы и технологии» на основании учебных планов набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

Доцент

Р.Р. Набиев

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 08.06.2020 г. № 7.

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 про-граммирования;
- б) обучение базовым понятиям информационных технологий в сфере высокоуровневого программирования;
- в) обучение методологии оценки эффективности и правильности вы-бранных 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 профилю «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Технологии программирования» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика
2. Информационные технологии
3. Теория информационных процессов и систем

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

1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2. Инструментальные средства информационных систем
3. Разработка программного обеспечения для мобильных систем
4. Системное программное обеспечение

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**

ОПК-1.1. Знает основы естественных наук, вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

**ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;**

ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- основные подходы, используемые в естественных науках, вычислительной технике и программировании

- основные принципы, методы и средства, используемые в технологии программирования, с применением информационно-коммуникационных систем с учетом требований информационной безопасности

**Уметь:**

- использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, а также различные методы моделирования и математического анализа при решении различного рода стандартных задач  
 - решать профессиональные задачи с применением информационно-коммуникационных систем с учетом требований информационной безопасности

**Владеть:**

- навыками изучения объектов с применением теоретических и экспериментальных подходов  
 - навыками работы с различными источниками информации для их дальнейшего использования в научно-исследовательской деятельности с учетом требований информационной безопасности

**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.	Введение	5	2				7	Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Понятие алгоритма	6	3		4		67	Контрольная работа;
2.	Понятия алгоритмического программирования	6	3		12	4	69	Лабораторная работа; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>136</b>	<b>Контрольная работа, Экзамен</b>

**5. Содержание лекционных занятий по темам**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение	2	Специфика решения задачи с использованием компьютера	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.	Понятие алгоритма	1	Понятие алгоритма. Эволюция программирования как	ОПК-1.1 ОПК-1.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
			деятельности.	ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.		1	Инструменты программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
4.		1	Проектирование и внедрение программ	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
5.	Понятия алгоритмического программирования	1	Понятия алгоритмического программирования. Понятия структурного программирования.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
6.		1	Основы событийного программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
7.		1	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>		

### 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	2	Понятие алгоритма	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.		2	Инструменты программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.	Понятия алгоритмического программирования	3	Понятия алгоритмического программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
4.		3	Понятия структурного программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
5.		3	Основы событийного программирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
6.		3	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Специфика решения задачи с использованием компьютера	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
2.	Эволюция программирования как деятельности	22	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.	Инструменты программирования	22	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
4.	Проектирование и внедрение программ	23	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
5.	Понятия структурного программирования	23	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-3.3
6.	Основы событийного программирования	23	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
7.	Объектно-ориентированное программирование	23	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>143</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Понятия алгоритмического программирования	4	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>		

### 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
<b>6-й семестр</b>			
Лабораторная работа	6	24	36
Контрольная работа	1	12	24
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### 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:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров, Технологии и методы программирования [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450999">https://urait.ru/bcode/450999</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. М. Лаврищева, Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/452137">https://urait.ru/bcode/452137</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Кулямин, Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] : Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73733.html">http://www.iprbookshop.ru/73733.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
С. В. Горелов, Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : 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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571547">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571547</a> 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/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лицензированное программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Технологии программирования» – Microsoft Visual Studio 2019 (Community Edition).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине «Технологии программирования» оснащены оборудованием:

парты;  
стулья;  
доска

техническими средствами обучения:

- интерактивная электронная доска

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, с доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

## **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Технологии программирования» составляет 4 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.