



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Чайковский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Н.В. Лобов

« 02 » 09 / 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Дисциплина:** Информатика  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Электроснабжение  
(наименование образовательной программы)

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – приобретение систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации, представление информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, ознакомление с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития.

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей обще-профессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2).

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

## 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– технические и программные средства реализации информационных процессов;</li><li>– современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение;</li><li>– технологию разработки программ, методы решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li><li>– стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности;</li><li>– основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;</li><li>– технические и программные средства реализации информационных технологий;</li><li>– глобальные и локальные компьютер-</li></ul>	<b>ИД-1</b> опк-1. <b>Знает</b> терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий, современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения. <b>ИД-1</b> опк-2. <b>Знает</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Рубежное тестирование. Экзамен.

<p>ные сети;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные требования информационной безопасности</li> </ul>		
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;</li> <li>– использовать базы данных и пакеты прикладных программ;</li> <li>– работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>– работать с программными средствами общего назначения;</li> <li>– соблюдать основные требования информационной безопасности;</li> <li>– оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати</li> </ul>	<p><b>ИД-2</b>ОПК-1.  <b>Умеет</b> выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.</p> <p><b>ИД-2</b>ОПК-2.  <b>Умеет</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p>Лабораторные работы.  Индивидуальные задания.  Экзамен.</p>
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами практического использования современных компьютеров для обработки информации;</li> <li>– основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами ПК;</li> <li>– навыками разработки и отладки программ на языке высокого уровня;</li> <li>– навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– приемами создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники;</li> <li>– навыками работы с офисными приложениями;</li> <li>– техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.</li> </ul>	<p><b>ИД-3</b>ОПК-1.  <b>Владеет навыками</b> чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий), методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.</p> <p><b>ИД-3</b>ОПК-2.  <b>Владеет навыками</b> программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>Лабораторные работы.  Индивидуальные задания.  Экзамен.</p>

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54	
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа	-	-	
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация	36/8	36/8	
Экзамен / из них контактная работа	36 / 8	36 / 8	
Дифференцированный зачет	-	-	
Зачет	-	-	
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Информационные процессы и их программное обеспечение. Основные понятия теории информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Текстовый процессор. Создание презентаций. Электронные таблицы.	6	14	-	43
Алгоритмы. Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов. Программные средства реализации алгоритмов. Пакеты прикладных программ.	8	10	-	31
Хранилища информации, сети и безопасность Базы данных. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Методы и средства защиты информации.	4	8	-	16

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	18	32	-	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>90</b>

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	Не предусмотрены

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Создание бланков технической документации в текстовом редакторе
2	Работа с формулами, таблицами, рисунками в текстовом редакторе
3	Создание презентаций
4	Решение инженерных задач с помощью инструментальных средств информационных технологий (электронные таблицы)
5	Обработка числовых данных в электронных таблицах. Мастер функций
6	Обработка числовых данных в электронных таблицах. Работа с диаграммами
7	Анализ данных на основе их сортировки и фильтрации (электронные таблицы)
8	Оператор присваивания и числовые данные
9	Программирование разветвленных алгоритмов.
10	Программирование алгоритмов циклической структуры.
11	Основные объекты в системе автоматизации математических расчетов
12	Решение систем линейных уравнений в системе автоматизации математических расчетов
13	СУБД ACCESS: Однотабличная база данных
14	СУБД ACCESS: Создание связей между таблицами
15	СУБД ACCESS: Запросы
16	СУБД ACCESS: Отчеты

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Информатика / под редакцией Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 762 с.	6
2	Иопа Н.И. Информатика (для технических направлений): учебное пособие / Н.И. Иопа. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 472 с.	5
3	Могилев А.В. Информатика: учеб. для студ. учрежд. высш. образования / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – М.: Изд. центр «Академия». 2016. – 336 с.	5
4	Полякова, В.П. Информатика для экономистов: учебник для бакалавров / под ред. В.П. Полякова. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. – 524 с.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Информатика и программирование. Основы информатики: учебник для студ. учрежд. высш. образования / Н.И. Парфилова, А.В. Пруцков, А.Н. Пылькина, Б.Г. Трусов; под ред. Б.Г. Трусова. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. – 256 с.	3
2	Кудинов Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. – 3-е изд., стер. – СПб: Изд-во «Лань», 2016. – 256 с.	3
3	Информатика для экономистов. Практикум: учебное пособие для бакалавров / под ред. В.П. Полякова, В.П. Косарева. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 343 с.	4
4	Молоков, К.А. Основы информатики и программирование под Windows: учебное пособие / К.А. Молоков. – М.: Проспект, 2018. – 224 с.	2
<b>2.2. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используются.	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используются.	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используются.	

### 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополни-	Ковырялова, Т.Н. Информатика: элек-		1 электрон. опт.

тельная литература	тронный учебник. - Ярославль: МУБиИТ, 2006		диск, 6 точек доступа
Дополнительная литература	Коноплева, И.А. Информационные технологии: электронный учебник / И.А. Коноплева. – М.: КноРус, 2012		1 электрон. опт. диск, 6 точек доступа
Дополнительная литература	Горохов, А.Ю. Информатика: учебное пособие / А.Ю. Горохов, С.Л. Сьянов. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. – 197 с.	URL: <a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=284">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=284</a>	ЭБ, Без ограничения доступа
Дополнительная литература	Кудинов Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. – 3-е изд., стер.– СПб: Изд-во «Лань», 2016. – 256 с.		ЭБС «Лань»

### 6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567
Система для математических вычислений	GNU Octave 2.5.0, свободная
Система программирования	PascalABC, свободная
Среда разработки приложений	Microsoft Visual Studio 2015 Community, свободная

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекция (ауд. 7)	Рабочие места обучающихся.	20
	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1
	Доска магнитная под маркер	1
Лабораторная работа (ауд. 7)	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1

	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Доска магнитная под маркер.	18 1
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе