

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

«29» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Информатика 1.1                                         |                                             |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Электротехника                              |         |   |
| Специализация                                           | Электропривод и автоматика                  |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат            |         |   |
| Курс                                                    | 1                                           | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                           |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                            |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                      | 6       |   |
|                                                         | Практические занятия                        | 0       |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                        | 8       |   |
|                                                         | ВСЕГО                                       | 14      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                             | 94      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                             | 108     |   |

| Вид промежуточной<br>аттестации                           | Зачёт | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМИ<br>ШБИП      |
|-----------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|------------------|
| Зав. кафедрой-руководитель<br>отделения на правах кафедры |       |                                 | Трифонов А. Ю.   |
| Руководитель ООП                                          |       |                                 | Воронина Н.А.    |
| Преподаватель                                             |       |                                 | Немировский В.Б. |

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                            | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов обучения(дескриптеры компетенций) |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | Код                                                        | Наименование                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК(У)-1.       | Способен осуществлять поиск и, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Р7, Р11                 | ОПК(У)-1.B1                                                | Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.B2                                                | Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.B3                                                | Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.Y1                                                | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.Y2                                                | Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.Y3                                                | Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.31                                                | Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.32                                                | Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                     |                         | ОПК(У)-1.33                                                | Знает современные образовательные и информационные технологии                                                                                                                                                      |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                   | Компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                      |             |
| РД 1                                          | Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, соблюдает основные требования информационной безопасности. | ОПК(У)-1.   |
| РД 2                                          | Владеет опытом использования прикладных программ и специализированных пакетов программ при решении инженерных задач.                              | ОПК(У)-1.   |
| РД 3                                          | Владеет опытом использования одной из современных систем программирования (Visual Studio)                                                         | ОПК(У)-1.   |

|      |                                                                                                                                              |           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| РД 4 | Знает основные направления в создании информационных ресурсов для глобальных сетей, технологий централизованных и распределенных баз данных. | ОПК(У)-1. |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                              | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.<br/>Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера</b>     | РД1                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 23                |
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования</b> | РД2<br>РД3                                   | Лекции                    | 0                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 23                |
| <b>Раздел (модуль) 3.<br/>Базы данных и СУБД</b>                                                                | РД4                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 23                |
| <b>Раздел (модуль) 4.<br/>Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.</b>                                          | РД4                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 25                |

##### Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера**

Основные понятия информации и информатики. Основные понятия и принципы аппаратного обеспечения компьютеров. Новые принципы компьютерной обработки информации. Программное обеспечение и основные понятия операционных систем. Средства разработки программного обеспечения.

##### **Темы лекций:**

1. Понятие и характеристики информации. Вычисление количества информации.

Принципы и логические основы работы компьютера с архитектурой фон Неймана. Нейрокомпьютеры. Квантовые компьютеры и вычисления.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Знакомство со средой программирования Visual Studio. Создание простейшего оконного приложения.
2. Создание интерфейса первого приложения и обработчика события.

##### **Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования**

Информационные технологии в инженерной деятельности. Технологии и системы искусственного интеллекта. Работа с математическими пакетами программ для решения задач инженерной деятельности.

**Темы лекций:**

1. Информационные технологии и их инструментальные средства. Современные технологии и системы программирования. Офисные технологии.
2. Основные технологии искусственного интеллекта. Управление знаниями. Модели представления знаний. Системы, основанные на знаниях. Big Data. Нейронные сети.

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>Раздел 3. Базы данных и СУБД</b> |
|-------------------------------------|

Технологии хранения и обработки данных. Основы работы с базами данных.

**Темы лекций:**

1. Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных. СУБД, основные понятия и объекты.
2. Распределенные базы данных. Технология блокчейна и связанные с ней финансовые технологии.

**Названия лабораторных работ:**

1. Создание и заполнение однотабличной базы данных в MS Access.
2. Формирование запросов на выборку в MS Access.
3. Создание отчета с группировкой данных по должностям в MS Access.

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.</b> |
|-----------------------------------------------------------|

Основы информационно-коммуникационных технологий. Компьютерные сети. Основы информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Основы создания интернет-ресурсов.

**Темы лекций:**

1. Основные понятия сетей ЭВМ. Топологии локальных сетей. Модель OSI. Протоколы. Глобальная сеть Internet. Основные понятия и сервисы Internet. Адресация в сети Internet. Информационный поиск в сети Internet.
2. Информационная инфраструктура. Понятие информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Интернет – образование. Облачные технологии. Интернет вещей (IoT).

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.) (*курс Информатика в MOODLE*);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку (*курс Информатика в MOODLE*);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации (*Интернет*);
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам (*курс Информатика в MOODLE*);
- Подготовка к оценивающим мероприятиям, к зачёту.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976> (дата обращения: 04.04.2016).
2. Алексеев А. П., Информатика 2015 : учебное пособие / Алексеев А. П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 400 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html> (дата обращения: 06.03.2016).
3. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html> (дата обращения: 20.03.2016).

#### **Дополнительная литература:**

1. Немировский, В. Б. Информатика: учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2011. —URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf> (дата обращения: 06.03.2016).
2. Мойзес, О. Е.. Информатика: учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко, А. В. Кравцов; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. —Текст: непосредственный

## **6.2 Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Информатика. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в трёх разделах, включающих 8 тем. Каждый раздел содержит материалы для подготовки к лекции и для самостоятельной работы, тесты, дополнительные задания.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Google Chrome
2. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
3. Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic
4. Microsoft Office 2007 Professional Plus Russian Academic
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Document Foundation LibreOffice
7. Microsoft Visual Studio Community (установлен на [vap.tpu.ru](http://vap.tpu.ru))
8. PTC Mathcad 15 Academic Floating

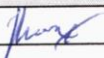
## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                 | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 101                             | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><br>Комплект оборудования для проведения занятий:<br>Компьютер - 1 шт.;<br>Проектор - 2 шт.<br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест.                   |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 102     | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><br>Компьютер - 11 шт.;<br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест.                                                                                        |
| 3 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br><br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 103 | Комплект оборудования для проведения занятий:<br><br>Специализированный учебно-научный комплекс компьютерной графики - 1 шт.;<br><br>Компьютер - 12 шт.<br><br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br><br>Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест. |
| 4 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br><br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 104 | Комплект оборудования для проведения занятий:<br>Специализированный учебно-научный комплекс компьютерной графики - 1 шт.;<br><br>Компьютер - 14 шт.;<br><br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br><br>Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест.    |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Электротехника» по специализации «Электропривод и автоматика» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (прием 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность |                                                                                   | ФИО              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Доцент    |  | Немировский В.Б. |

Программа одобрена на заседании кафедры ЭПЭО ЭНИН ТПУ (протокол от «30» мая 2016 г № 9).

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения  
на правах кафедры ОЭЭ ИШЭ, к.т.н.



/А.С. Ивашутенко/