

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.

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Информатика 1.1

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

Вид промежуточной
аттестации

Зачёт

Обеспечивающее
подразделение

**ОМИ
ШБИП**

Зав. кафедрой - руководитель
отделения

Руководитель ООП

Преподаватель

Трифонов А. Ю.

Шестакова В.В.

Немировский В.Б.

2020 г.

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, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Р2, Р11 | ОПК(У)-1.В9 | Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач |
| | | | ОПК(У)-1.У9 | Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности |
| | | | ОПК(У)-1.39 | Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности |
| | | | ОПК(У)-1.В11 | Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности |
| | | | ОПК(У)-1.У11 | Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности |
| | | | ОПК(У)-1.311 | Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий |

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 (VisualStudio) | 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. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера | РД1 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел (модуль) 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования | РД2 РД3 | Лекции | 0 |
| | | Лабораторные занятия | 0 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел (модуль) 3. Базы данных и СУБД | РД4 | Лекции | 4 |
| | | Лабораторные занятия | 5 |
| | | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел (модуль) 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet. | РД4 | Лекции | 3 |
| | | Лабораторные занятия | 0 |
| | | Самостоятельная работа | 20 |

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. BigData. Нейронные сети.

Раздел 3. Базы данных и СУБД

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 MSAccess.
2. Формирование запросов на выборку в MSAccess.
3. Создание отчета с группировкой данных по должностям в MSAccess.

Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.

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: 6.03.2016).
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 LMSMOODLE 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.

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

1. Adobe Acrobat Reader DC
2. Document Foundation LibreOffice
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic
5. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
6. Microsoft Visual Studio 2013 (установлен на vap.tpu.ru)
7. PTC Mathcad 15 Academic Floating
8. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating
9. Zoom Zoom

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 (поточная лекционная аудитория) | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест; |

| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|---|--|--|
| | 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 101 | |
| 2 | <p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (поточная лекционная аудитория)</p> <p>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 201</p> | <p>Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.</p> <p>Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест;</p> |


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Электроэнергетика» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / специализация «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (прием 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

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

Программа одобрена на заседании кафедры электроэнергетических систем (протокол от 15.06.2016 г. № 15).

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

 /А.С. Ивашутенко/