

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

(Сонькин Д.М.)

«25» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Операционные системы и сети**

|                                                         |                                             |         |     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 09.03.04 Программная инженерия              |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Разработка программно-информационных систем |         |     |
| Специализация                                           | Инженерия информационных систем в бизнесе   |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат            |         |     |
|                                                         |                                             |         |     |
| Курс                                                    | 2                                           | семестр | 4   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                           |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                            |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                      |         | 16  |
|                                                         | Практические занятия                        |         |     |
|                                                         | Лабораторные занятия                        |         | 32  |
|                                                         | ВСЕГО                                       |         | 48  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                             |         | 60  |
| ИТОГО, ч                                                |                                             |         | 108 |

Вид промежуточной  
аттестации

| зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОИТ ИШИТР |
|-------|---------------------------------|-----------|
|-------|---------------------------------|-----------|

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры  
Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | Шерстнев В.С.    |
|  | Чердынцев Е.С.   |
|  | Коцубинский В.П. |

2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                              | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                     |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                               | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                        | УК(У)-1.2В2                                                 | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов ...                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.2У2                                                 | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности ...                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.2З2                                                 | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.                                                                                                                             |
| ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.           |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1З1                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                     |
| ОПК(У)-5        | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                   | И.ОПК(У)-5.1                      | Демонстрирует способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                              | ОПК(У)-5.1В1                                                | Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-5.1У1                                                | Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем                                                                                             |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                 |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                                                         | Наименование                                                                                                                    |
|                 |                          |                                   |                                    |                                                             | систем.                                                                                                                         |
|                 |                          |                                   |                                    | ОПК(У)-5.131                                                | Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. |

## 2. Место дисциплины (модуля) 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 |                                                                                                     | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                        |                                  |
| РД-1                                          | Иметь практические знания принципов и основ компьютерных технологий.                                | И.УК(У)-1.2                      |
| РД-2                                          | Использовать навыки компьютерных технологий для обмена технической информацией в компьютерной среде | И.ОПК(У)-2.1                     |
| РД-3                                          | Знать архитектуру ПЭВМ и операционных систем                                                        | И.ОПК(У)-2.1                     |
| РД 4                                          | Иметь практический навык поиска информации в сети интернет                                          | И.ОПК(У)-5.1                     |
| РД5                                           | Знать отличия различных файловых систем                                                             | И.ОПК(У)-5.1                     |
| РД6                                           | Уметь наладить взаимодействие внутри операционной системы                                           | И.ОПК(У)-5.1                     |
| РД7                                           | Уметь классифицировать и знать отличия между системным и прикладным ПО                              | И.ОПК(У)-5.1                     |

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>1.Раздел (модуль) 1. Функции операционных систем</b>  | РД-1, РД-2                                   | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                          |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2. Структура операционной системы</b> | РД-1, РД-3                                   | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                          |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |

|                                                                  |            |                        |           |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-----------|
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 3. Утилиты и программы</b>                    | РД-2, РД-5 | Лекции                 | <b>4</b>  |
|                                                                  |            | Практические занятия   |           |
|                                                                  |            | Лабораторные занятия   | <b>8</b>  |
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>0</b>  |
| <b>Раздел (модуль) 4. Программные процессы.</b>                  | РД-2Б РД-5 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |            | Практические занятия   |           |
|                                                                  |            | Лабораторные занятия   | <b>4</b>  |
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 5. Программирование на С</b>                  | РД-3Б РД-5 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |            | Практические занятия   |           |
|                                                                  |            | Лабораторные занятия   | <b>4</b>  |
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 6. Управление процессами</b>                  | РД-4Б РД-6 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |            | Практические занятия   |           |
|                                                                  |            | Лабораторные занятия   | <b>4</b>  |
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 7. Сетевые интерфейсы операционных систем</b> | РД-3Б РД-7 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |            | Практические занятия   |           |
|                                                                  |            | Лабораторные занятия   | <b>12</b> |
|                                                                  |            | Самостоятельная работа | <b>10</b> |

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Функции операционных систем** *Основные понятия и определения. Историческая справка. Описание задач, которые решает операционная система*

**Темы лекций:**

**Функции операционных систем**

**Раздел 2. Структура операционной системы** *Интерфейсы пользователей ОС. Классификация имен объектов для управления файловой структурой*

**Темы лекций:**

**1. Структура операционной системы.**

**Раздел 3. Утилиты и программы** *Запуск утилит. Классификация утилит. Трансляторы. Язык управления операционной системой. Конвейеры, командные списки, переменные и выражения. Управляющие операторы if, for, while, repeat until, case, break*

**Темы лекций:**

**1. Утилиты и программы.**

**Названия лабораторных работ:**

1. Простые команды UNIX;.
2. Простой поиск используя find;
3. Управляющие операторы.

**Раздел 4. Программные процессы.** *Запуск программ в фоновом режиме. Командные файлы. Системная поддержка мультипрограммирования. Процессы.*

**Темы лекций:**

**1. Программные процессы.**

**Названия лабораторных работ:**

1. *Процессы в UNIX*

**Раздел 5. Программирование на С. Создание и запуск простых программ в среде UNIX.**

**Темы лекций:**

**1. Программирование на С.**

**Названия лабораторных работ:**

1. *Создание и запуск простых программ(9 вариантов задания)*

**Раздел 6. Управление процессами.**

**Темы лекций:**

**1. Управление процессами. Семафоры. Дейкстры.**

**Названия лабораторных работ:**

1. *Управление процессами*

**Раздел 7. Сетевые интерфейсы операционных систем. Структура и архитектура сетевого взаимодействия на локальном и глобальном уровне.**

**Темы лекций:**

**1. Сетевые интерфейсы операционных систем**

**Названия лабораторных работ:**

1. *Программирование сетевого взаимодействия на основе Win Socket.*

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

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

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

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

**Основная литература:**

1. Коцубинский В. П. Операционные системы: учебное пособие — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 180 с. (41-шт) Коцубинский В. П. Операционные системы: учебное пособие — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 180 с. (41-шт)
2. Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/117794> (дата обращения: 21.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

1. Шерстнёв, В. С. Инфокоммуникационные системы и сети : учебно-методическое пособие / В. С. Шерстнёв. — Томск : ТПУ, 2017. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106756> (дата обращения: 16.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Руководство по микропрограммному обеспечению : руководство / под редакцией Дж. Ганссла. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-173-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90126> (дата обращения: 16.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ёранссон, А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android / А. Ёранссон ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 304 с. — ISBN 978-5-97060-168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93268> (дата обращения: 16.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бирюков, А. А. Информационная безопасность: защита и нападение / А. А. Бирюков. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 434 с. — ISBN 978-5-97060-435-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93278> (дата обращения: 16.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Одинокое В.П., Коцубинский В.П. Операционные системы и сети [Электронный ресурс] учебное пособие -2 –е изд. – Томск: ТУСУР 2008. – 391 с. ISBN: 978-5-86889-374-2 – URL: <http://e.lanbook.com/view/book/5494/>
2. Коцубинский В.П. Электронный курс «Операционные системы и сети» в среде LMS MOODLE. URL: <https://kcup1012.gpo.kcup.tusur.ru/moodle/>

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**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Notepad++; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                        | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, аудитория 313                      | Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom                                                                                                                                |
| 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, аудитория 421 | Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс мультимедийных технологий - 1 шт.; Компьютер - 10 шт. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Google Chrome; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView: Debian 3.2.93-1 x86_64 |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия, специализация «Инженерия информационных систем в бизнесе» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчики:

| Должность  |                                                                                     | ФИО              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Доцент ОИТ |  | Кочубинский В.П. |

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «28» июня 2019 г. №13).

Заведующий кафедрой –  
руководитель отделения на правах кафедры,  
к.т.н, доцент

 /Шерстнев В.С./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год                 | Содержание /изменение                                                                                                                     | Обсуждено на заседании<br>Отделения<br>информационных<br>технологий (протокол) |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2020/2021<br>учебный<br>год | Актуализировано используемое лицензионное программное обеспечение, перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем | Протокол № 19 от<br>01.09.2020 г.                                              |
|                             |                                                                                                                                           |                                                                                |
|                             |                                                                                                                                           |                                                                                |
|                             |                                                                                                                                           |                                                                                |
|                             |                                                                                                                                           |                                                                                |