



**Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:**

Ученым советом Института информационных технологий

Протокол заседания № 2 «30» августа 2021 г.

Председатель Ученого совета  
ИИТ



Ю.В. Петриченко

Секретарь Ученого совета  
ИИТ



И.А. Колоскова

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой**

Информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 2 «30» августа 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой



Петриченко Ю.В.

Автор (составитель)



к.ф.-м.н., доцент Скрипов С.А.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Системное администрирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение основ установки, настройки и управления операционными системами, а также методы установки программного обеспечения и сетевых сервисов.
Задачи курса:
Изучить процесс установки операционной системы
Получить навыки работы с командной строкой, изучить приемы автоматизации для операционной системы
Изучить способы установки программного обеспечения
Изучить сетевые утилиты и принципы настройки сети
Изучить основные сетевые службы
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций
ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем
ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных и технологий обработки данных
ПК-4.1. Демонстрирует знание основ архитектуры информационных систем, устройства аппаратно-программных комплексов
ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи администрирования программных систем, сопряжения компонентов распределенных программных систем
ПК-4.3. Имеет практический опыт администрирования и интеграции информационных систем

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Основа дисциплины состоит из базовых знаний полученных из следующих дисциплин:	
Операционные системы	
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ПК-1: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии, системы управления базами данных.</b>	
<b>Знать:</b>	
основы операционных систем, сетевых технологий	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать сценарии для автоматизации с использованием языков и технологий программирования, сетевых технологий и операционных систем	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования операционных систем, современных языков программирования, библиотек и пакетов программ	
<b>ПК-4: Способность к администрированию программных систем, интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами</b>	
<b>Знать:</b>	
основы архитектуры операционных систем, устройства аппаратно-программных комплексов	
<b>Уметь:</b>	
решать стандартные задачи администрирования программных систем	

Рабочая программа дисциплины "Системное администрирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
---	--------

<b>Владеть:</b> навыками администрирования операционных систем
---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные команды операционной оболочки, утилиты, принципы работы с жесткими дисками и носителями
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать утилиты операционной системы, разрабатывать сценарии оболочки для автоматизации, управлять сетевыми настройками, устанавливать программное обеспечение
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками установки и настройки пакетов программ, администрирования операционной системы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 10 самостоятельная работа : 80 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 6

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Системное администрирование</b>			
1.1	Основы работы с жесткими дисками. Установка операционной системы. Работа с командной строкой. Основные команды. Управление программным обеспечением /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.2	Настройка сети. Настройка Windows-машины для работы в сети. Настройка Linux-машины для работы в сети. Обзор утилит диагностики работы сети. Основные сетевые службы. /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.3	Основы работы с жесткими дисками. Установка операционной системы. Работа с командной строкой. Основные команды. Управление программным обеспечением /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.4	Настройка сети. Настройка Windows-машины для работы в сети. Настройка Linux-машины для работы в сети. Обзор утилит диагностики работы сети. Основные сетевые службы. /Пр/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.5	Установка и настройка Unix системы /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.6	Основы программирования shell скриптов /Ср/	6	7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.7	Установка и настройка сервера DNS /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.8	Установка и настройка веб-сервера /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.9	Установка и настройка серверов настройки, файлов и печати /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.10	Фильтрация трафика /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.11	Службы проксирования /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Системное администрирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.12	Виртуальные частные сети /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.13	Обеспечение безопасности /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.14	Мониторинг информационной системы /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.15	IP-телефония /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.16	Виртуализация /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

<b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>6.1. Перечень видов оценочных средств</b>	
Тест	
<b>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</b>	
Примеры вопросов для теста:	
<p>1. Пакетный менеджер АРТ используется в операционной системе:</p> <p>a. Ubuntu b. Gentoo c. SUSE Linux</p> <p>2. Команда mv :</p> <p>a. Перемещает или переименовывает файл b. Перемещает файл, не может переименовывать c. Делает файл доступным только для чтения</p> <p>3. Какая команда осуществит сканирование сети 10.0.0.0/24 используя только ping?</p> <p>a. nmap -sn 10.0.0.0/24 b. nmap -p 1-65535 -sV 10.0.0.0/24 c. nmap -Pn 10.0.0.0/24 d. nmap 10.0.0.0/24</p>	
<b>6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации</b>	
Пример вопросов для теста:	
<p>1. Вы хотите узнать, сколько места на диске занимает текущий каталог вместе со всеми вложенными объектами. Для этого можно использовать команду:</p> <p>a. du -sh . b. pwd c. ps ./</p> <p>2. Специальное имя "~" заменяется на:</p> <p>a. Путь к домашнему каталогу пользователя b. Путь к каталогу на уровень выше текущего c. Путь к текущему каталогу</p> <p>3. Формат таблицы разделов, позволяющий создавать не более 4 основных разделов, называется:</p> <p>a. MBR b. GPT c. CHS</p>	
<b>6.4. Критерии оценивания</b>	
Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования.	
При подведении итогов учитываются результаты только промежуточной аттестации:	
0-59 баллов – неудовлетворительно/незачтено;	

Рабочая программа дисциплины "Системное администрирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 7
60-74 баллов – удовлетворительно/зачтено; 75-89 баллов – хорошо/зачтено; 90-100 баллов – отлично/зачтено;	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Вавренюк А.Б., Курышева О.К.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=345147">http://znanium.com/catalog/document?id=345147</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС
Л1.2	Гостев И. М.	Операционные системы: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/470010">https://urait.ru/bcode/470010</a> )	Москва : Юрайт, 2021	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Бражук А. И.	Сетевые средства Linux: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428794">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428794</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429014</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России <a href="https://www.lektorium.tv">https://www.lektorium.tv</a>
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> )

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle
MS Office365
VirtualBox

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.*
Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – URL: <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

<p>Рабочая программа дисциплины "Системное администрирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 8</p>
<p>Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>	
<p>В качестве учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации при применении дистанционных образовательных технологий используются помещения для проведения вебинаров – учебные аудитории. В них имеются мультимедийный проектор Epson EB-925, ноутбуки DEXP W670SFQ, Core i7, 8 гб, микрофон, веб-камера, всепогодная акустическая система Magnat Symbol Pro 160 black, маркерная доска, стол студента (сборный), стол преподавателя, стулья.</p>	

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office 365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.
2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.
3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с

ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.