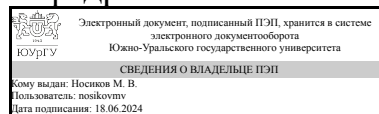


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



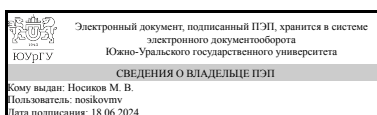
М. В. Носиков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08.02 Локальные вычислительные сети  
для направления 27.03.04 Управление в технических системах  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Автоматика

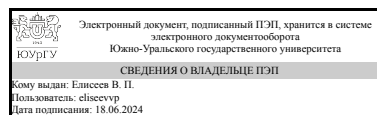
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



М. В. Носиков

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. П. Елисеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомиться с организацией локальных сетей, способами обращения к мировым информационным ресурсам. Получить практические навыки работы в глобальной сети. Изучить особенности организации и защиты информации в корпоративных сетях. Изучить принципы организации телекоммуникационных вычислительных сетей и телекоммуникационных систем. На практике ознакомиться с функционированием и администрированием в локальных вычислительных сетях.

## Краткое содержание дисциплины

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи. Локальные вычислительные сети (ЛВС): классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования. Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети Internet. Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение Особенности организации региональных сетей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения | Знает: базовые понятия об информации и информационных технологиях; основные способы организации информационных технологий, автоматизированных информационных технологий<br>Умеет: использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач<br>Имеет практический опыт: использование предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса для конфигурирования сетевой операционной среды |
| ПК-9 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах и бизнес-процессах             | Знает: основные решения по построению физического, канального, сетевого и транспортного уровней<br>Умеет: методы проектирования локальных и корпоративных вычислительных сетей<br>Имеет практический опыт: навыками самостоятельной переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований и публикаций в печати                                                                                                                  |
| ПК-11 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления   | Знает: принципы построения современных компьютерных сетей и особенности их эксплуатации<br>Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | вычислительных и информационных систем<br>Имеет практический опыт: соединения<br>компонентов сетевого оборудования в единый<br>комплекс |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин,<br>видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Перечень последующих дисциплин,<br>видов работ                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программирование и основы алгоритмизации,<br>Системное программирование,<br>Практикум по виду профессиональной<br>деятельности,<br>Информационное обеспечение<br>автоматизированных систем управления,<br>Математические основы теории систем,<br>Системы искусственного интеллекта,<br>Технологии программирования,<br>Производственная практика (эксплуатационная)<br>(6 семестр),<br>Производственная практика (ориентированная,<br>цифровая) (6 семестр) | Основы научных исследований,<br>Производственная практика (преддипломная) (10<br>семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                         | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практикум по виду профессиональной<br>деятельности | Знает: принципы организации информационных систем различного уровня сложности; состав системного и прикладного программного обеспечения для систем управления технологическими процессами, методики постановки и выполнения натурных экспериментов на действующем оборудовании; принципы обработки экспериментальных данных (статистическая обработка, data science, машинное обучение), принципы построения современных систем управления технологическими комплексами, системами; методики формирования технических требований к отдельным устройствам автоматики; принципы выбора стандартных средств автоматики, государственные и отраслевые стандарты оформления технической документации; состав и требования к оформлению конструкторской и эксплуатационной документации, методы анализа исходных данных для проектирования систем и средств автоматизации и управления; статистические методы оценки исходной информации и сигналов в системах управления, методы диагностики технических средств; основы теории надежности; инструментальные |

аппаратные и программные средства для выполнения диагностики и выявления причин отказов, теоретические методы анализа и синтеза непрерывных и дискретных систем управления; , теоретические методы анализа и синтеза контуров регулирования систем управления, описываемых в частотной и временной областях, в пространстве состояний; методики построения вычислительных (компьютерных) экспериментов

Умеет: устанавливать и настраивать программное обеспечение системного и прикладного уровней для организации информационных систем (установка и настройка операционных систем, СУБД, Web-серверов), применять программные средства сбора и анализа данных для оценки поведения объекта управления, настройки корректирующих контуров, выполнять выбор стандартных средств автоматизации полевого и контроллерного уровней; выполнять расчет статических и переходных режимов работы систем управления по математическим моделям; , формировать состав, требуемый объем и структуру эксплуатационной документации; формировать техническое описание и руководство по эксплуатации к разрабатываемому для систем управления программному обеспечению; , работать с программными средствами проектирования, расчета, анализа и обработки данных; формировать отчеты по результатам анализа исходных и экспериментальных данных, выполнять диагностику технических средств автоматизации на аппаратном и программном уровне , применять программные средства компьютерного моделирования для оценки поведения объекта управления, корректирующих контуров, синтеза законов регулирования; проводить компьютерное моделирование по заданным методикам

Имеет практический опыт: развертывания, настройки и сопровождения информационных систем (серверов баз данных, WEB-серверов), оценки поведения объектов автоматизации (в лабораторном исполнении) и их настройки: электроприводов различного типа, включая сервоприводы, регуляторы температуры, системы позиционирования и ориентирования и т.д., построения систем автоматизации, построенных с использованием стандартных технических средств и программного обеспечения (системы сбора и визуализации данных, диспетчерские системы), использования математических пакетов (MATLAB, Simulink, Altera Quartus) для математического моделирования функционирования устройств и систем автоматизации

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системы искусственного интеллекта        | <p>Знает: распространённые подходы моделирования интеллектуальности в программных системах и используемый при этом математический аппарат, сущность и значение информации и интеллектуальных технологий в развитии современного общества, основные способы, средства и методы получения, хранения, переработки информации Умеет: строить логические алгоритмы, программировать в логике, проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем, спроектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний Имеет практический опыт: применения программных средств и методов построения экспертных систем, определения требований и состава средств, методов и мероприятий по построению интеллектуальных информационных систем, использование методов логического программирования</p> |
| Программирование и основы алгоритмизации | <p>Знает: основные методы разработки алгоритмов, программ и баз данных, используемых при построении систем управления , прикладные компьютерные программы систем автоматизации и управления; меры обеспечения информационной безопасности; системы компьютерной поддержки инженерной деятельности, включая системы программирования, системы автоматизированного проектирования и средства автоматизации математических расчетов Умеет: применять современные объектно-ориентированные языки программирования для решения задач автоматизации и управления, выполнять инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения Имеет практический опыт: тестирования разрабатываемых информационных систем и баз данных</p>                                                                                                                |
| Системное программирование               | <p>Знает: организацию операционной системы, модели работы ее отдельных подсистем, способы организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах; современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные интерфейсы контроля и мониторинга за состоянием аппаратных компонент систем автоматизации и управления; особенности реализации сетевых технологий Умеет: применять системное программное обеспечение для решения задач автоматизации и управления, использовать системное программное обеспечение в сервисно-эксплуатационной деятельности Имеет практический опыт: отладки программного</p>                                                                                                                                                                                             |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Технологии программирования                                     | <p>Знает: о жизненном цикле программного обеспечения и его моделях, об объектном подходе к спецификации, проектированию и тестированию программного обеспечения, организацию процесса проектирования программного обеспечения</p> <p>Умеет: применять средства разработки программного обеспечения: инструментальные среды разработки, средства поддержки проекта, отладчики, документировать и оценивать качество программных продуктов, использовать методы декомпозиции и абстракции при проектировании ПО</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов структурного и функционального тестирования, разработки и оформления технической документации, применения методов проектирования программного обеспечения при структурном и ориентированном подходе</p>                                                                                                                                                                  |
| Математические основы теории систем                             | <p>Знает: основные программные средства реализации оптимизационных процессов, тенденции использования математических методов в управлении, современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, обработку их результатов и оценку их качества</p> <p>Умеет: применять современные математические пакеты программ для математического описания, моделирования и анализа сигналов и систем, формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач, обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам</p> <p>Имеет практический опыт: применения математических методов для решения различных задач управления, применения физико-математических методов при исследовании математических моделей, моделирования процессов управления объектами</p> |
| Информационное обеспечение автоматизированных систем управления | <p>Знает: инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем и теорию баз данных</p> <p>Умеет: разрабатывать комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных в информационных системах, использовать прикладные программы управления проектами для разработки планов информационного обеспечения АСУ, разрабатывать структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>Имеет практический опыт: объединения баз данных при создании интегрированных информационных систем, создания, верификации и сопровождения баз данных и информационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | автоматизации и управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Производственная практика (эксплуатационная)<br>(6 семестр)       | Знает: типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения, нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации, способен реализовывать свою роль в команде, организовать межличностное и групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию в команде Умеет: искать и просматривать техническую документацию по АСУ для выявления причин отказов и нарушений работы, осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения, осуществлять поверку (калибровку) средств измерений по утвержденным методикам, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели Имеет практический опыт: применения средств измерений, установления контакта в процессе межличностного взаимодействия |
| Производственная практика (ориентированная, цифровая) (6 семестр) | Знает: Умеет: проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных и специализированных программных средств, применять современные информационные и программные продукты для решения задач автоматизированных систем управления Имеет практический опыт: создания математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, работы с современным программным обеспечением автоматизированных систем управления для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 9                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                                  |
| Лекции (Л)                                                                 | 4           | 4                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0           | 0                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 4           | 4                                  |

|                                          |       |       |
|------------------------------------------|-------|-------|
| Самостоятельная работа (СРС)             | 59,75 | 59,75 |
| Подготовка к зачету                      | 29,75 | 29,75 |
| Подготовка к лабораторным занятиям       | 30    | 30    |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 4,25  | 4,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                                                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                                                 | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей.                  | 4                                         | 2 | 0  | 2  |
| 2         | Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи | 4                                         | 2 | 0  | 2  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия      | Кол-во часов |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Классификация и архитектура вычислительных сетей             | 2            |
| 2        | 2         | Техническое, информационное и программное обеспечение сетей. | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Работа в одноранговой локальной сети WINDOWS XP         | 2            |
| 2         | 2         | Изучение режимов работы программы NetMeeting            | 2            |

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |              |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету       | Локальная вычислительная сеть ЭВМ под управлением операционной системы Windows 7 : учебное пособие / составители А. Н. Подъяченков, В. Г. Брежнев. — Ульяновск : УИ ГА, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162530">https://e.lanbook.com/book/162530</a> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей | 9       | 29,75        |
| Подготовка к лабораторным | Постников, В.М. Основы эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9       | 30           |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| занятиям | автоматизированных систем обработки информации и управления. Гриф УМО.<br>[Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 180 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437</a><br>Косарев, В. А. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / В. А. Косарев, А. А. Игнаткин. — Москва : МИСИС, 2005. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116741">https://e.lanbook.com/book/116741</a> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |  |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                   | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 9        | Промежуточная аттестация | Лабораторная работа 1             | -   | 3          | 1 балл-выполнение работы;<br>1 балл-сдача отчета;<br>1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы). | зачет            |
| 2    | 9        | Промежуточная аттестация | Лабораторная 2                    | -   | 3          | 1 балл-выполнение работы;<br>1 балл-сдача отчета;<br>1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы). | зачет            |
| 5    | 9        | Текущий контроль         | Зачет                             | 1   | 3          | Ответы на 3 вопроса.                                                                                        | зачет            |

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                       | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Зачет студент получает на основании выполнения мероприятий текущего контроля. Для зачета необходимо набрать не менее 60% . | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ |   |   |
|-------------|---------------------|------|---|---|
|             |                     | 1    | 2 | 5 |

|       |                                                                                                                                                                         |   |   |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| ПК-8  | Знает: базовые понятия об информации и информационных технологиях; основные способы организации информационных технологий, автоматизированных информационных технологий | + |   |   |
| ПК-8  | Умеет: использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач                                                 | + |   |   |
| ПК-8  | Имеет практический опыт: использование предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса для конфигурирования сетевой операционной среды              | + |   |   |
| ПК-9  | Знает: основные решения по построению физического, канального, сетевого и транспортного уровней                                                                         |   | + |   |
| ПК-9  | Умеет: методы проектирования локальных и корпоративных вычислительных сетей                                                                                             |   | + |   |
| ПК-9  | Имеет практический опыт: навыками самостоятельной переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований и публикаций в печати           |   | + |   |
| ПК-11 | Знает: принципы построения современных компьютерных сетей и особенности их эксплуатации                                                                                 |   |   | + |
| ПК-11 | Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем                                      |   |   | + |
| ПК-11 | Имеет практический опыт: соединения компонентов сетевого оборудования в единый комплекс                                                                                 |   |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2008. - 669 с.
2. Строганов, М. П. Информационные сети и телекоммуникации : учебное пособие / М. П. Строганов, М. А. Щербаков. - М. : Высшая школа, 2008. - 151 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Хазов, В. К. Корневой метод исследования автоматических систем : учебное пособие / В. К. Хазов. - Челябинск : ЧГТУ, 1995. - 48 с.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN : учебное пособие для вузов / А. В. Росляков. - М. : Горячая линия-телеком, 2014
- Вставская, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети. Часть 1 : Элементарные операционные узлы ЭВМ : конспект лекций / Е. В. Вставская, В. И. Константинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - Электрон. текстовые дан.
- Гудилин, А. Е. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / А. Е. Гудилин. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. - Электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN : учебное пособие для вузов / А. В. Росляков. - М. : Горячая линия-телеком, 2014
- Вставская, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети. Часть 1 : Элементарные операционные узлы ЭВМ : конспект лекций / Е. В. Вставская, В. И. Константинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - Электрон. текстовые дан.
- Гудилин, А. Е. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / А. Е. Гудилин. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. - Электрон. текстовые дан.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Постников, В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Гриф УМО. [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 180 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437</a> |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шандаров, Е.С. Архитектура вычислительных систем. Компьютерный лабораторный практикум. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 44 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11261">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11261</a>                                               |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -ХАМРР freeware(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий          | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные занятия | 304 (5) | Стенд Локальные вычислительные сети                                                                                                              |
| Лабораторные занятия | 304 (5) | Стенд Глобальные вычислительные сети                                                                                                             |
| Лабораторные занятия | 304 (5) | Стенд Информационная безопасность                                                                                                                |