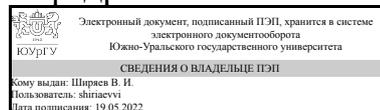


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



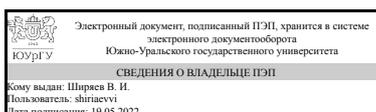
В. И. Ширяев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.15 Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления  
**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Автоматизированные системы обработки информации и управления  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Системы автоматического управления

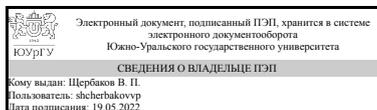
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



В. И. Ширяев

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. П. Щербаков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение сетевых протоколов и способов их применения в автоматизированных системах обработки информации и управления. Задачи дисциплины: научить студентов разрабатывать коммуникационные модули для обеспечения удаленного управления техническими объектами.

## Краткое содержание дисциплины

Сетевые протоколы, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления, проектирование программных коммуникационных модулей автоматизированных систем обработки информации и управления, организация передачи данных между ведущим и ведомым устройством с применением глобальных сетей.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты информационных систем	Знает: сетевые протоколы Умеет: применять коммуникационное оборудование при обработке информации в автоматизированных системах обработки информации и управления Имеет практический опыт: разработки коммуникационных модулей информационных систем

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9

Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Выполнение индивидуального задания	64	64
Подготовка к лабораторным занятиям	16	16
Подготовка к зачету	9,75	9,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления	12	4	0	8

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Сетевые протоколы, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления	2
2	1	Проектирование программных коммуникационных модулей автоматизированных систем обработки информации и управления	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	Проектирование программных коммуникационных модулей автоматизированных систем обработки информации и управления	4
2	1	Организация передачи данных между ведущим и ведомым устройством с применением глобальных сетей	4

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Выполнение индивидуального задания	1. Воробьев, С. П. Сетевые технологии в АСУ - глава 1, с. 5-31; глава 4, с. 73-88. 2. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах - с. 377-420. 3. Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии - с. 6-56. 4. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA - с. 9-21. 5. Кангин, В. В. Разработка SCADA-систем - глава 1, с. 9-56.	9	64
Подготовка к лабораторным занятиям	1. Воробьев, С. П. Сетевые технологии в АСУ - глава 1, с. 5-31; глава 4, с. 73-88. 2. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах - с. 377-420. 3. Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии - с. 6-56. 4. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA - с. 9-21. 5. Кангин, В. В. Разработка SCADA-систем - глава 1, с. 9-56.	9	16
Подготовка к зачету	1. Воробьев, С. П. Сетевые технологии в АСУ - глава 1, с. 5-31 2. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах - с. 377-420. 3. Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии - с. 6-56.	9	9,75

## 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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	9	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1	0,25	5	На лабораторном занятии студент получает индивидуальное задание по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 4 академических часа. В конце занятия студент представляет преподавателю отчет, содержащий результаты выполнения индивидуального задания. Преподаватель проверяет отчет во внеаудиторное время и выставляет оценку. Представленный отчет оценивается по	зачет

						<p>пятибалльной системе.  Отчет, не содержащий ошибок и замечаний, оценивается в 5 баллов.  Отчет с незначительными неточностями или упущениями оценивается в 4 балла.  Отчет с незначительными ошибками оценивается в 3 балла.  Отчет с ошибками оценивается в 2 балла.  Отчет с грубыми ошибками оценивается в 1 балл.  Отчет, не соответствующий требованиям индивидуального задания, оценивается в 0 баллов.</p>	
2	9	Текущий контроль	Лабораторная работа № 2	0,25	5	<p>На лабораторном занятии студент получает индивидуальное задание по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 4 академических часа. В конце занятия студент представляет преподавателю отчет, содержащий результаты выполнения индивидуального задания. Преподаватель проверяет отчет во внеаудиторное время и выставляет оценку. Представленный отчет оценивается по пятибалльной системе.  Отчет, не содержащий ошибок и замечаний, оценивается в 5 баллов.  Отчет с незначительными неточностями или упущениями оценивается в 4 балла.  Отчет с незначительными ошибками оценивается в 3 балла.  Отчет с ошибками оценивается в 2 балла.  Отчет с грубыми ошибками оценивается в 1 балл.  Отчет, не соответствующий требованиям индивидуального задания, оценивается в 0 баллов.</p>	зачет
3	9	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	0,5	5	<p>Студент получает индивидуальное задание и приступает к его выполнению во внеаудиторное время. После выполнения задания студент представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку.  Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе:  5 баллов за выполнение работы без ошибок;  4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками;  3 балла за правильное выполнение 60% работы;  2 балла за правильное выполнение 40% работы;  1 балл за правильное выполнение 30% работы;</p>	зачет

						0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы.	
4	9	Промежуточная аттестация	Зачетная работа	-	5	<p>Зачетная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет, содержащий 2 вопроса из перечня. На выполнение работы отводится 0,5 часа. Преподаватель проверяет выполненную работу и при необходимости задает уточняющие вопросы.</p> <p>Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной системе.</p> <p>5 баллов за исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.</p> <p>4 балла за правильные, но не развернутые ответы на задаваемые вопросы.</p> <p>3 балла за ответы на задаваемые вопросы с упущениями и неточностями.</p> <p>2 балла за ответы на задаваемые вопросы с ошибками.</p> <p>1 балл за ответы на задаваемые вопросы с грубыми ошибками.</p> <p>0 баллов за недостаточный уровень понимания материала.</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине может формироваться только по результатам текущего контроля. Студент может повысить рейтинг за счет прохождения контрольного мероприятия промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-2	Знает: сетевые протоколы	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: применять коммуникационное оборудование при обработке информации в автоматизированных системах обработки информации и управления	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки коммуникационных модулей информационных систем	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Мехатроника, автоматизация, управление теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2002-

2. Известия Академии наук. Теория и системы управления науч. журн. Рос. акад. наук, Отд-ние энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, Гос. науч.-исслед. ин-т авиац. систем (ГосНИИАС) журнал. - М.: Наука, 1995-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления" (в локальной сети кафедры)

2. Методические указания по освоению дисциплины "Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления" (для СРС) (в локальной сети кафедры)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Сетевые технологии автоматизированных систем обработки информации и управления" (для СРС) (в локальной сети кафедры)

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Воробьев, С. П. Сетевые технологии в АСУ : учебное пособие / С. П. Воробьев. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2015. — 107 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/180929">https://e.lanbook.com/book/180929</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/171424">https://e.lanbook.com/book/171424</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии : учебное пособие / А. Н. Гончаренко. — Москва : МИСИС, 2020. — 92 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/178093">https://e.lanbook.com/book/178093</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA : учебное пособие / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков, С. А. Хохрин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 408 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/169310">https://e.lanbook.com/book/169310</a>
5	Дополнительная	Электронно-	Кангин, В. В. Разработка SCADA-систем : учебное

литература	библиотечная система издательства Лань	пособие / В. В. Кангин, М. В. Кангин, Д. Н. Ямолдинов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 564 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/124674">https://e.lanbook.com/book/124674</a>
------------	----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -OpenScada(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	629 (3б)	ЭВМ со свободным программным обеспечением OpenSCADA