

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

2017 г.

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01**  
**ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ**

Направление подготовки: 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы: Электроснабжение

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Э.Р. Еникеева		19.06.17
Рецензент	Д.Н. Нурбосынов		20.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Электро- и теплоэнергетика»	Д.Н. Нурбосынов		22.06.17

Альметьевск, 2017 г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 6.1. Перечень оценочных средств
  - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
  - 6.3. Варианты оценочных средств
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «Телеуправление и передача данных» разработана к.т.н., доцентом кафедры «Электро- и теплоэнергетика» Еникеевой Э.Р.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p><b>ПК-8</b> Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технические средства измерения и контроля технологических параметров;</li> <li>– основные задачи и функции телемеханики;</li> <li>– современные принципы построения систем телеуправления и телеконтроля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе;</li> <li>– оценить объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления;</li> <li>– осуществлять предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям;</li> <li>– выбрать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом;</li> <li>– навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 2-4</p> <p>Лабораторные работы по темам 2-4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет с оценкой</p>

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Телеуправление и передача данных» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) программы – Электроснабжение».

Дисциплина изучается в 6 семестре<sup>1</sup>/на 4 курсе<sup>2</sup>/ на 3 курсе<sup>3</sup>.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем 53<sup>1</sup>/10<sup>2</sup>/16<sup>3</sup> часов:

- лекции 17/2/6 часов,
- практические занятия 17/4/4 часов,
- лабораторные занятия 17/2/4 часов,
- КСР - 2/2/2 часа,

Самостоятельная работа 55/98/92 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой в 6 семестре/ на 4 курсе/ на 3 курсе.

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость ( час)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия и терминология	6	3	-	-	-	10
2.	Тема 2. Основные понятия модуляции.	6	4	7	6	0,5	15
3.	Тема 3. Базовые каналы связи.	6	6	4	6	0,5	15
4.	Тема 4. Микропроцессорные телемеханические системы.	6	4	6	5	1	15
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>55</b>

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Заочная форма обучения

<sup>3</sup> Заочная форма обучения (на базе СПО)

**Заочная форма обучения (заочная форма обучения / заочная форма обучения (на базе СПО))**

№ п/п	Темы дисциплины	Курс	Виды контактной работы, их трудоемкость ( час)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия и терминология	4/3	1/1	-/-	-/-	-/-	20/23
2.	Тема 2. Основные понятия модуляции.	4/3	-/2	1/1	1/2	0,5/0,5	26/23
3.	Тема 3. Базовые каналы связи.	4/3	1/1	1/1	-/-	0,5/0,5	26/23
4.	Тема 4. Микропроцессорные телемеханические системы.	4/3	-/2	2/2	1/2	1/1	26/23
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>2/6</b>	<b>4/4</b>	<b>2/4</b>	<b>2/2</b>	<b>98/92</b>

**4.2. Содержание дисциплины**

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
<i><b>Дисциплинарный модуль 6.1</b></i>			
<b>Тема 1. Введение. Основные понятия и терминология -3ч.</b>			
Лекция 1. Основные понятия и терминология, задачи телеуправления.	1		ПК-8
Лекция 2. Функции телемеханики. Телемеханические сообщения.	2	<i>Лекция – визуализация</i>	
<b>Тема 2. Основные понятия модуляции -17 ч.</b>			
Лекция 3. Реализация амплитудной модуляции. Частотная модуляция.	2		ПК-8
Лекция 4. Фазовая модуляция. Импульсные методы модуляции	2		
Практическое занятие №1. Планирование и проектирование сети	2	<i>Работа в малых группах</i>	
Практическое занятие №2. Классы IP-адресов и маски подсети	2		
Практическое занятие №3,4. Коммутация и сегментация в сети. Маршрутизация	3	<i>Работа в малых группах</i>	
Лабораторное занятие №1. Подключение к веб-серверу с помощью IP	2	<i>Моделирование производственных ситуаций</i>	
Лабораторное занятие №2. Выявление и устранение неисправностей сети	2		
Лабораторное занятие № 3. Настройка и подключение сетевых устройств	2		
<i><b>Дисциплинарный модуль 6.2.</b></i>			
<b>Тема 3. Базовые каналы связи -16ч.</b>			
Лекция 5. Каналы связи. Линии связи.	2		ПК-8

Лекция 6. Спутниковые каналы связи. Оптические каналы связи.	2	<i>Лекция-провокация</i>	
Лекция 7. Помехи в каналах связи.	2		
Практическое занятие №5. Базовые протоколы	2		
Практическое занятие № 6. Использование и структура групповой маски	2	<i>Работа в малых группах</i>	
Лабораторная работа № 4. Резервирование в коммутируемой сети	2		
Лабораторное занятие № 5. Создание топологий	2	<i>Моделирование производственных ситуаций</i>	
Лабораторное занятие № 6. Исследование существующих сетевых устройств	2		
<b>Тема 4. Микропроцессорные телемеханические системы.-15 ч.</b>			
Лекция 8. Общие сведения о микропроцессорных телемеханических системах.	2		
Лекция 9. Информационно-вычислительные сети телемеханики.	2		
Практическое занятие № 7. Расчет пропускной способности канала связи	2	<i>Работа в малых группах</i>	
Практическое занятие №8. Расчет основных характеристик радиоканала	2		ПК-8
Практическое занятие № 9. Расчет длины кабеля	2	<i>Работа в малых группах</i>	
Лабораторное занятие № 7. Размещение точек беспроводного доступа	2	<i>Работа в малых группах</i>	
Лабораторное занятие № 8,9. Виртуальные локальные сети и транкинг	3	<i>Работа в малых группах</i>	

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;

- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Телеуправление и передача данных» приведены в методических указаниях:

*Еникеева Э.Р., Зарипова Р.Н. Телеуправление и передача данных: методические указания по проведению лабораторного практикума и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Телеуправление и передача данных»: для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» очная и заочная формы обучения.– Альметьевск: АГНИ, 2017г.- 26с.*

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Телеуправление и передача данных» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

### **6.1. Перечень оценочных средств**

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>Текущий контроль</b>			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ и порядок выполнения лабораторных работ

2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
3	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
<b>Промежуточная аттестация</b>			
4	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой выставляется по результатам текущего контроля и дополнительного опроса	Фонд тестовых заданий

## 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	<b>ПК-8</b> Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<b>знать:</b> – технические средства измерения и контроля технологических параметров; – основные задачи и функции телемеханики; – современные принципы построения систем телеуправления и телеконтроля.	Сформированные систематические представления о технических средствах измерения и контроля технологических параметров; знание основных задач и функций телемеханики и принципы построения современных систем телеуправления и телеконтроля.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технических средствах измерения и контроля технологических параметров; знание основных задач и функций телемеханики и принципы построения современных систем телеуправления и телеконтроля.	Неполные представления о технических средствах измерения и контроля технологических параметров; знание основных задач и функций телемеханики и принципы построения современных систем телеуправления и телеконтроля.	Фрагментарные представления о технических средствах измерения и контроля технологических параметров; знание основных задач и функций телемеханики и принципы построения современных систем телеуправления и телеконтроля.
		<b>уметь:</b> – использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе; – оценить объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления и осуществлять предварительный выбор канала связи по	Сформированное умение использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе; оценивать объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления и осуществлять предварительный выбор канала связи по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе; оценивать объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления и	В целом успешное, но не систематическое умение использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе; оценивать объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления и осуществлять	Фрагментарное умение использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе; оценивать объем информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления и осуществлять

		<p>функционирования системы управления;  – осуществлять предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям;  – выбрать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики.</p>	<p>разработанным требованиям; выбирать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики.</p>	<p>осуществлять предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям; выбирать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики.</p>	<p>предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям; выбирать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики.</p>	<p>предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям; выбирать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики.</p>
		<p><b>владеть:</b>  – современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом;  – навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</p>	<p>Успешное и систематическое владение современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом; навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом; навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом; навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</p>	<p>Фрагментарное владение современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом; навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</p>

### 6.3. Варианты оценочных средств

#### 6.3.1. Тестирование компьютерное

##### 6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Телеуправление и передача данных» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

##### 6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

##### 6.3.1.3. Содержание оценочного средства

#### Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
<b>Дисциплинарный модуль 6.1.</b>					
ПК-8	Укажите популярную технологию широкополосного цифрового подключения к Интернет через телефон.	CATV	Ethernet	ATM	MPLS
	Укажите протоколы удаленного управления узлами сети.	SSH	SSL	NTP	TELN
	Укажите IP-адреса, принадлежащие сети 10.1.64.0 / 19.	10.1.98.1	10.1.88.2	10.1.62.3	10.1.77.4
<b>Дисциплинарный модуль 6.2.</b>					
ПК-8	Укажите протоколы внутренней маршрутизации	BGP	EIGR P	FTP	HTTP
	Укажите стандарты оптоволоконных сетей	10BASE-2	100BASE-TX	100BASE-F	1000BASE-T

#### 6.3.2. Лабораторные работы

##### 6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим

оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

#### *6.3.2.2. Критерии оценивания*

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

#### *6.3.2.3. Содержание оценочного средства*

Задания и порядок выполнения лабораторных работ для оценки сформированности компетенции ПК-8:

#### ***Лабораторная работа №1.***

#### ***Подключение к веб-серверу с помощью IP***

Задание и порядок выполнения:

#### *1. Диагностика неисправности*

- Выполните попытку установить доступность сервера Discovery с ПК 1А и ПК 1В с помощью команды **ping**.

\*Примечание. Тестирование с помощью команды ping можно выполнять в режиме реального времени или в режиме имитации. Несколько первых команд ping могут не выполняться из-за тайм-аута, поскольку компьютерам нужно время на преобразование IP-адресов в физические адреса по протоколу ARP.

- Проанализируйте конфигурацию на обоих ПК и выясните потенциальные ошибки.

## 2. Диагностика неисправности

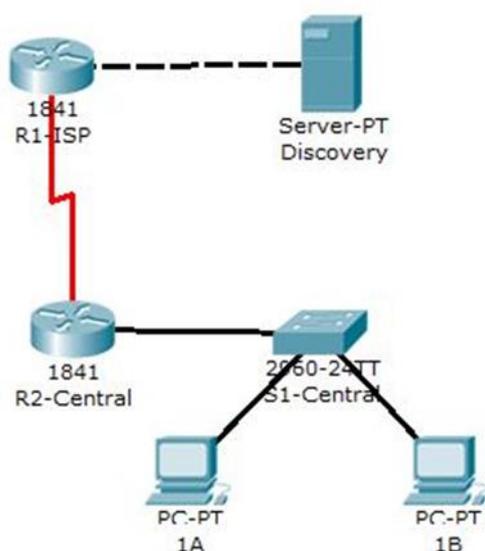
- Выявлена разница в шлюзах по умолчанию на обоих ПК.
- Измените конфигурацию, чтобы восстановить подключение.

## 3. Тестирование решения

- С помощью команды **ping** на обоих ПК проверьте доступность сервера Discovery.

\*Примечание. Команды ping выполнены на обоих ПК успешно.

- Нажмите кнопку "**Проверить результаты**" внизу окна с инструкциями для проверки выполнения упражнения.



Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

*Еникеева Э.Р., Зарипова Р.Н. Телеуправление и передача данных: методические указания по проведению лабораторного практикума и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Телеуправление и передача данных» для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» очная и заочная формы обучения.– Альметьевск: АГНИ, 2017г.*

### 6.3.3. Практические задачи

#### 6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

#### 6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

#### *6.3.3.3. Содержание оценочного средства*

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-8:

### **Планирование и проектирование сети**

При планировании сети необходимо принять во внимание многое. Перед покупкой сетевого оборудования и подключением узлов следует построить логические и физические топологические карты сети. В частности, необходимо учесть следующее:

*-Физическую среду установки сети:*

- контроль температуры: у всех устройств есть специфические требования к температуре и влажности;

- наличие и расположение розеток.

*-Физическая конфигурация сети:*

- физическое расположение устройств, например, маршрутизаторов, коммутаторов и узлов;

- соединение устройств;

- расположение и длина всех кабелей;

- аппаратная конфигурация конечных устройств, например, узлов и серверов.

*-Логическая конфигурация сети:*

- расположение и размер широковещательных доменов и доменов коллизий;

- схема IP-адресации;

- схема назначения имен;

- конфигурация общего доступа;

- разрешения.



рис.1

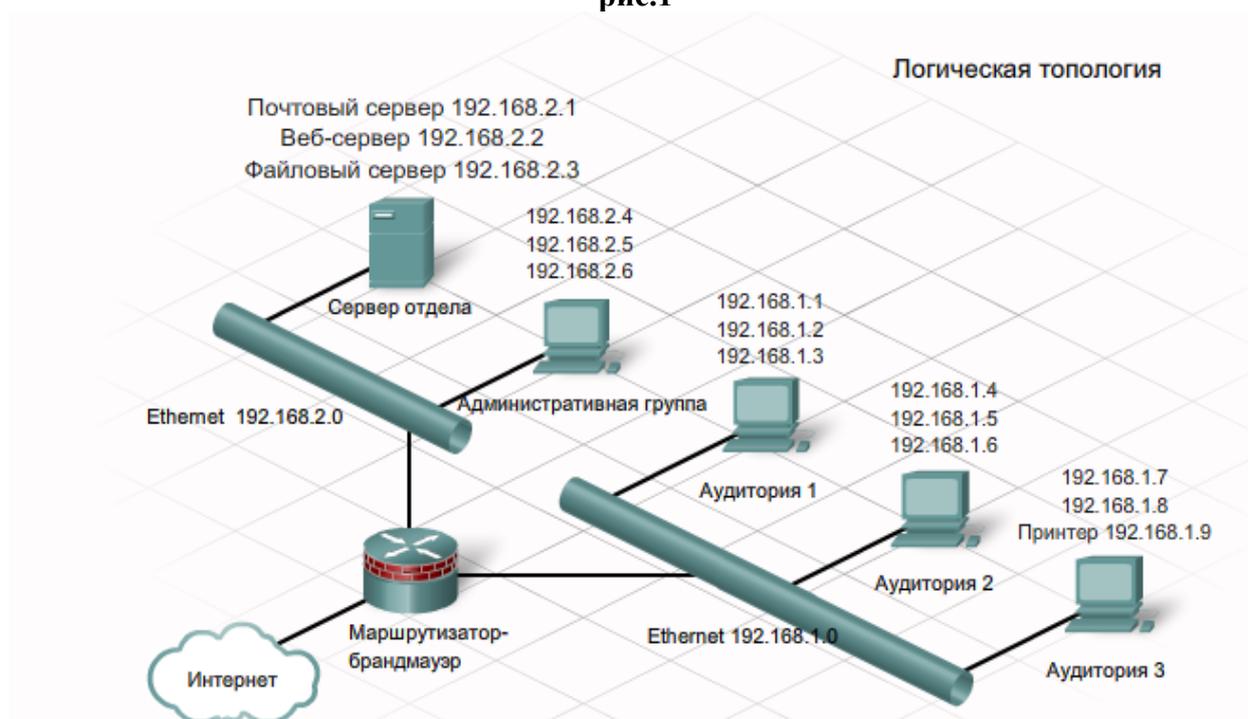


рис.2

**Задача 1:** Составить физическую и логическую сеть.

### Проектирование сети

Осмотр места установки предоставляет проектировщику сети много информации и является удачной начальной точкой проекта. Он показывает, что уже установлено, и позволяет более или менее точно определить, что потребуется. Торговый представитель может приехать на место вместе с техническим специалистом и поговорить с клиентом.

Кроме того, в процессе осмотра можно получить и более важную информацию о:

- количестве пользователей и типах оборудования;
- проектируемом росте;
- текущем подключении к Интернету;
- требованиях приложений;
- существующей сетевой инфраструктуре и физической схеме сети;
- потребности в новых службах;
- вопросах безопасности и охраны личной информации;
- ожидаемой надежности и времени бесперебойной работы;
- бюджетных ограничениях.

По возможности рекомендуется получить поэтажный план. Если его нет, технический специалист может начертить схему с размерами и расположением всех комнат. Кроме того, для определения общих требований полезно составить список имеющегося аппаратного и программного обеспечения.

Требования клиента к сети >	
Требование	Ответ
Количество пользователей	У нас 19 пользователей.
Оборудование поставщика услуг	Мы используем DSL, оборудование принадлежит поставщику услуг.
Межсетевой экран	У нас используется интегрированный межсетевой экран.
Локальный сервер	Мы планируем разместить в компании файловый сервер.
Веб-серверы или почтовые серверы	У нас нет веб-серверов или почтовых серверов.
Требования к приложениям	У нас используются текстовые редакторы, электронные таблицы и графические приложения. В будущем мы планируем использовать IP-телефоны.
Проводной/Беспроводной	Нам необходимо и проводное, и беспроводное подключение.
Число проводных настольных компьютеров	У нас 15 настольных компьютеров.
Количество принтеров	У нас нет сетевых принтеров.
Беспроводные портативные ПК	У нас 4 беспроводных портативных ПК.
Площадь беспроводной локальной сети	Площадь наших офисных помещений составляет 15 000 квадратных футов.

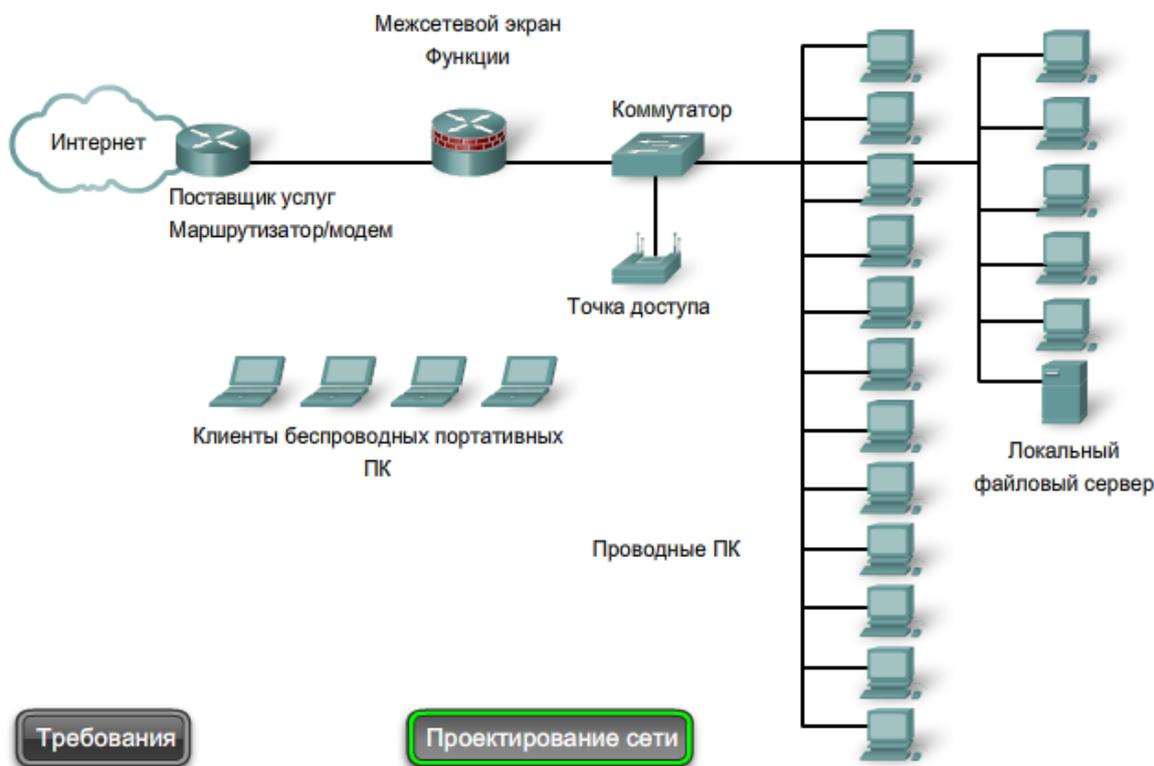


рис.3

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в практикуме:

*Еникеева Э.Р., Зарипова Р.Н. Телеуправление и передача данных: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Телеуправление и передача данных» для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» очная и заочная формы обучения.– Альметьевск: АГНИ, 2017г.*

### **6.3.4. Зачет с оценкой**

#### **6.3.4.1. Порядок проведения**

Зачет формируется по результатам текущего контроля и дополнительного опроса, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

#### **6.3.4.2. Критерии оценивания**

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) и дополнительного опроса должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

#### **6.3.4.3. Содержание оценочного средства**

*Вопросы на зачет с оценкой для оценки сформированности компетенции ПК-8*

1. Эволюция компьютерных сетей и современный мир телекоммуникаций.
2. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Общие принципы построения сетей.
3. Основные характеристики сетей: производительность, время задержки.
4. Характеристики надежности: потери пакетов, доступность и отказоустойчивость сетей.
5. Обобщенное понятие коммутации. Принцип коммутации каналов и пакетов.
6. Семиуровневая модель OSI и четырехуровневая модель TCP/IP.
7. Функции и протоколы прикладного уровня OSI.
8. Транспортный уровень OSI.
9. Сетевой уровень OSI.
10. Протокол и адресация IP.
11. Канальный уровень OSI.
12. Физический уровень OSI.
13. Основы технологии Ethernet.
14. Планирование и монтаж кабельных сетей.
15. Конфигурирование и тестирование сетей.
16. Введение маршрутизацию и пересылку пакетов.
17. Статическая маршрутизация.
18. Введение в динамическую маршрутизацию.
19. Дистанционно-векторные протоколы.
20. Протокол маршрутизации RIP v1.
21. Введение в бесклассовую маршрутизацию.
22. Протокол маршрутизации RIP v2.
23. Анализ таблиц маршрутизации.
24. Протокол маршрутизации EIGRP.
25. Протоколы маршрутизации по состоянию связей.
26. Протокол маршрутизации OSPF.
27. Проектирование локальной сети.
28. Основы коммутации и настройки коммутаторов.
29. Виртуальные локальные сети (VLAN).
30. Протокол VLAN Trunk (VTP).
31. Протоколы связующего дерева STP, RSTP, PVSTP, PVRST.
32. Маршрутизация между VLAN.
33. Основы беспроводных сетей.
34. Введение в технологии WAN.
35. Протокол Point-to-point (PPP).
36. Технология Frame-Relay.
37. Основы безопасности сетей.
38. Списки доступа (Access Lists).
39. Службы удаленного доступа.
40. Поиск и устранение неисправностей в сетях.

*Образцы вариантов тестовых заданий для оценки сформированности компетенции ПК-8*

Код компетенции	Вопрос	Варианты ответов			
		1	2	3	4
ПК-8	Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах	Взаимодействие информационных систем различного класса и уровня.	Количество технических средств в информационной системе.	Взаимодействие прикладных программ внутри информационной системы.	Количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системе управления.
	Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами	Мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию.	Мобильность программ, заключающаяся в возможности переноса прикладных программ и замене технических средств.	Мобильность пользователя, заключающаяся в предоставлении дружелюбного интерфейса пользователю.	Расширяемость - возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала
	Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, используемые в процессе ее создания и функционирования	Основные процессы производства	Основные процессы жизненного цикла.	Организационные процессы жизненного цикла.	Процессы планирования и учета.
	Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах	Взаимодействие информационных систем различного класса и уровня.	Количество технических средств в информационной системе.	Взаимодействие прикладных программ внутри информационной системы.	Количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системе управления.
	Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами	Мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию.	Мобильность программ, заключающаяся в возможности переноса прикладных программ и замене технических средств.	Мобильность пользователя, заключающаяся в предоставлении дружелюбного интерфейса пользователю.	Расширяемость - возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала

	Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, используемые в процессе ее создания и функционирования	Основные процессы производства	Основные процессы жизненного цикла.	Организационные процессы жизненного цикла.	Процессы планирования и учета.
	Для шифрования байта данных 10110110 был сгенерирован псевдослучайный код, который в битном представлении выглядит так: 01101101. Каким будет битное представление зашифрованного байта данных	11011011	00011011	11110011	Для шифрования байта данных 10110110 был сгенерирован псевдослучайный код, который в битном представлении и выглядит так: 01101101. Каким будет битное представление зашифрованного байта данных
	Какие функции выполняются на транспортном уровне модели OSI?	Маршрутизация пакетов	Контроль очередности прохождения компонента сообщения контроль очередности прохождения компонента сообщения шифрование сообщений	проверка контрольных сумм	Какие функции выполняются на транспортном уровне модели OSI?

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.**

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.

2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

### Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Телеуправление и передача данных» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 6.1	ДМ 6.2
Текущий контроль (лабораторные работы, расчет практических задач)	8-16	9-16
Текущий контроль (тестирование)	9-14	9-14
Количество баллов по ДМ:	17-30	18-30
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

#### Дисциплинарный модуль 6.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическое занятие №1. Планирование и проектирование сети	2
2	Практическое занятие №2. Классы IP-адресов и маски подсети	2
3	Практическое занятие №3,4. Коммутация и сегментация в сети. Маршрутизация	3
4	Лабораторное занятие №1. Подключение к веб-серверу с помощью IP	3
5	Лабораторное занятие №2. Выявление и устранение неисправностей сети	3
6	Лабораторное занятие № 3. Настройка и подключение сетевых устройств	3
Итого:		16
Текущий контроль		
1	Тестирование	14
Итого по ДМ 6.1		30

#### Дисциплинарный модуль 6.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическое занятие №5. Базовые протоколы	2
2	Практическое занятие № 6. Использование и структура групповой маски	1,5

3	Практическое занятие № 7. Расчет пропускной способности канала связи	2
4	Практическое занятие №8. Расчет основных характеристик радиоканала	1,5
5	Практическое занятие № 9. Расчет длины кабеля	1,5
6	Лабораторная работа № 4. Резервирование в коммутируемой сети	1,5
7	Лабораторное занятие № 5. Создание топологий	1,5
8	Лабораторное занятие № 6. Исследование существующих сетевых устройств	1,5
9	Лабораторное занятие № 7. Размещение точек беспроводного доступа	1,5
10	Лабораторное занятие № 8,9. Виртуальные локальные сети и транкинг	1,5
Итого:		16
Текущий контроль		
1	Тестирование	14
Итого по ДМ 6.2		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой «Электро- и теплоэнергетика» (до 5 баллов), на по профилю дисциплины в других вузах (до 10 баллов).

**При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.**

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» по дисциплине «Телеуправление и передача данных» предусмотрен **зачет с оценкой**.

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

#### **Шкала перевода рейтинговых баллов**

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

#### **7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины**

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
<b>Основная литература</b>			
1.	Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации : учебное пособие / В. М. Винокуров. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 304 с. — ISBN 5-86889-215-1	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13972.html">http://www.iprbookshop.ru/13972.html</a>	1
2.	Нерсесянц, А. А. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи : учебное пособие по дисциплине «Мультисервисные сети связи» / А. А. Нерсесянц. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. — 115 с. — ISBN 2227-8397	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61300.html">http://www.iprbookshop.ru/61300.html</a>	1
3.	Росляков, А. В. Сети связи : учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации» / А. В. Росляков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 165 с. — ISBN 2227-8397.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75406.html">http://www.iprbookshop.ru/75406.html</a>	1
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13965.html">http://www.iprbookshop.ru/13965.html</a>	1
2.	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – 2-е изд. – СПб.: Питер,2008	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	1
<b>Учебно-методические издания</b>			
1	Еникеева Э.Р., Зарипова Р.Н. Телеуправление и передача данных: методические указания по проведению лабораторного практикума и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине « Телеуправление и передача данных»: для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» очная и заочная формы обучения.– Альметьевск: АГНИ, 2017г.-26с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1
2	Еникеева Э.Р., Зарипова Р.Н. Телеуправление и передача данных: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине « Телеуправление и передача данных» для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1

	электротехника» очная и заочная формы обучения.– Альметьевск: АГНИ, 2017г.	
--	--	--

## 8 . Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	<a href="http://www.studmed.ru/">http://www.studmed.ru/</a>
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
3	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
4	Электронная библиотека Elibrary	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
6	Электронная библиотека АГНИ	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru.</a>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),

- решение практических задач;

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- оформление отчетов по лабораторным работам;

- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

## 10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
3	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.

6	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
7	7-ZIP архиватор	(свободно распространяемое ПО)	

## 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-222 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором AMD FX(TM)-4300 – 10 шт. с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт. с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3. Проектор BenQ MX704 4. Экран на штативе 5. Сканер Epson Perfection V33 6. Принтер HP LJ P1020
3	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-220 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad B5080. 2. Проектор BenQ MX704. 3. Экран на штативе

\*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы «Электроснабжение».

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**«ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ»**

Направление подготовки: 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы: «Электроснабжение»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p><b>ПК-8</b> Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технические средства измерения и контроля технологических параметров;</li> <li>– основные задачи и функции телемеханики;</li> <li>– современные принципы построения систем телеуправления и телеконтроля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать технические средства измерения и контроля и их данные для получения обобщённой информации о технологическом процессе;</li> <li>– оценить объём информации, передача которой необходима для обеспечения функционирования системы управления;</li> <li>– осуществлять предварительный выбор канала связи по разработанным требованиям;</li> <li>– выбрать тип локальной вычислительной сети для реализации основных функций телемеханики;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными техникой и технологиями для контроля и управления технологическим процессом;</li> <li>– навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 2-4  Лабораторные работы по темам 2-4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет с оценкой</p>

<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</b>	<b>Б1.В.ДВ.05.01.</b> Дисциплина «Телеуправление и передача данных» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина осваивается в 6 семестре <sup>1</sup> /на 4 курсе <sup>2</sup> / на 3 курсе <sup>3</sup> .
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</b>	Зачетных единиц по учебному плану: <b>3 ЗЕ</b> . Часов по учебному плану: <b>108 ч</b> .
<b>Виды учебной работы</b>	Контактная работа обучающихся с преподавателем 53 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /16 <sup>3</sup> часов: - лекции 17/2/6 часов, - практические занятия 17/4/4 часов, - лабораторные занятия 17/2/4 часов, - КСР - 2/2/2 часа, Самостоятельная работа 55/98/92 ч.
<b>Изучаемые темы (разделы)</b>	Тема 1. Введение. Основные понятия и терминология Тема 2. Основные понятия модуляции. Тема 3. Базовые каналы связи. Тема 4. Микропроцессорные телемеханические системы.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b> в 6 семестре/ на 4 курсе/ на 3 курсе.

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Заочная форма обучения

<sup>3</sup> Заочная форма обучения (на базе СПО)



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Первый проректор АГНИ  
 А.Ф. Иванов  
 2018 г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.01**  
**ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ**

Направление подготовки: 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы: Электроснабжение

**на 2018/2019 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

**В п. 10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электро- и теплоэнергетика»

протокол № 10 от 21.06.2018 г.

Заведующий кафедрой  
 «Электро- и теплоэнергетика»  
 д.т.н., профессор

Д.Н. Нурбосынов



**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор АГНИ  
А.Ф. Иванов  
\_\_\_\_\_ 2019 г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.01**  
**ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ**

Направление подготовки: 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы: Электроснабжение

**на 2019/2020 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

**В п. 10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018 г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт № 578 от 07.11.2018 г.л

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электро- и теплоэнергетика»

протокол № 10 от 20.06.2019 г.

И. о заведующего кафедрой  
«Электро- и теплоэнергетика»  
к.т.н., доцент

Т.В. Табачникова