

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Сети связи в электрических сетях энергосистем

Направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа	Цифровая энергетика	
Специализация	Оперативно-диспетчерское управление в энергосистемах	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	2	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	-
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией		-
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ ИШЭ
------------------------------	---------	------------------------------	---------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию оборудования объектов электроэнергетики, включая цифровые подстанции, микропроцессорные защиты и комплексы противоаварийной автоматики, телемеханики	И. ПК (У)-4.2	Готов к эксплуатации телемеханики, сетей связи и телекоммуникаций	ПК (У)-4.231	Знает типы протоколов передачи данных; принципы работы сетей коммуникации; параметры информационной сети объектов электроэнергетики, устройств и комплексов
				ПК (У)-4.2У1	Умеет анализировать и настраивать параметры информационной сети объекта электроэнергетики, устройств и комплексов
				ПК (У)-4.232	Знает принципы построения, работы, основные характеристики, принципиальные и функциональные схемы и конструктивные особенности сетей связи и телекоммуникаций
				ПК (У)-4.2У2	Умеет применять методики проверки качества работы оборудования связи и телекоммуникаций
ПК (У)-2	Способен применять нормативно-техническую документацию для разработки проектной документации и при эксплуатации энергообъектов и электротехнических устройств	И. ПК (У)-2.1	Применяет нормативно-техническую документацию для создания проектов и в эксплуатационной деятельности	ПК (У)-2.131	Знает нормативно-техническую документацию в области проектной и эксплуатационной деятельности, требования к объектам электроэнергетики и их компонентам
				ПК (У)-2.1У1	Умеет производить отбор необходимой нормативно-технической документации
				ПК (У)-2.1В1	Владеет опытом применения требований нормативно-технической документации при проектировании объектов электроэнергетики, их компонентов и при эксплуатации электрооборудования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Умеет применять действующую нормативно-техническую документацию для проверки рабочей документации оборудования связи на полноту содержания	И.ПК(У)-2.1
РД-2	Умеет выполнять расчеты параметров каналов связи и осуществлять выбор оборудования связи и телекоммуникаций	И. ПК (У)-4.2
РД-3	Знает протоколы информационных сигналов, виды сигналов, назначение интерфейсов	И.ПК(У)-4.2
РД-4	Знает технологию выполнения работ по настройке и регулировке оборудования связи и телекоммуникаций	И. ПК (У)-4.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие принципы построения сетей связи электрических сетей. Сигналы электросвязи и их характеристики.	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		-	
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Типовые каналы связи и их характеристики. Обеспечение передачи информации.	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		-	
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Протоколы обмена в аналоговых и цифровых системах. Принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации.	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		-	
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Особенности построения оптических систем передачи информации.	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		-	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел 5. Особенности построения высокочастотных систем передачи информации.	РД-1 РД-2 РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	12
		-	
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Нефедов, В. И. Теория электросвязи: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 495 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01470-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451173>. – Режим доступа: по подписке.
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 363 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00949-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450234>. – Режим доступа: по подписке.
3. Гулевич Д.С., Сети связи следующего поколения / Гулевич Д.С. – М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) – ISBN 5-94774-647-1 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5947746471.html>. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Берлин А.Н., Высокоскоростные сети связи / Берлин А.Н. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_102.html. — Режим доступа: по подписке.
2. Олифер В.Г., Основы сетей передачи данных / Олифер В.Г., Олифер Н.А. – М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_225.html. – Режим доступа: по подписке.

3. Складов О.К., Волоконно-оптические сети и системы связи. / О. К. Складов. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 272 с. (Серия "Библиотека инженера") — ISBN 5-98003-147-2 — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031472.html>. — Режим доступа: по подписке.
4. Портнов Э.Л., Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи: Учебное пособие для вузов. / Э.Л. Портнов - М.: Горячая линия — Телеком, 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-9912-0071-4 — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991200714.html>. — Режим доступа: по подписке.
5. Попков Г.В., Математические основы моделирования сетей связи: Учебное пособие для вузов / Попков Г.В., Попков В.К., Величко В.В. — М.: Горячая линия — Телеком, 2012. — 183 с. — ISBN 978-5-9912-0266-7 — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202667.html>. — Режим доступа: по подписке.
6. Крухмалев В.В., Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов / Под редакцией А.Д. Моченова. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Горячая линия — Телеком, 2012. — 376 с. — ISBN 978-5-9912-0226-8 — Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202268.html>. — Режим доступа: по подписке.

4.2 Информационное и программное обеспечение

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

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
2. RastrWin3 Student
3. Mathcad 15 Academic Floating
4. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Google Chrome
7. Zoom Zoom