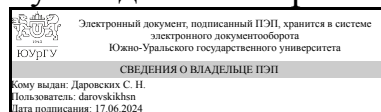


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



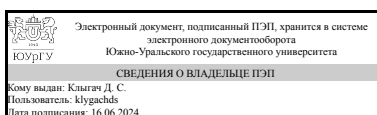
С. Н. Даровских

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.06 Системы передачи в системах связи
для направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Радиоэлектроника и системы связи

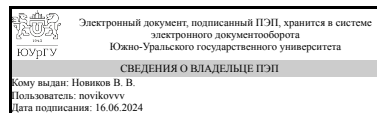
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 958

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



Д. С. Клыгач

Разработчик программы,
доцент



В. В. Новиков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний о волоконно-оптических системах передачи (ВОСП), о принципах построения современных ВОСП, о технических характеристиках отечественных и зарубежных ВОСП, об иерархии цифровых плезиохронных и синхронных систем передачи, об элементной базе современных ВОСП. В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести знания по комплексу вопросов, связанных с физическими основами функционирования элементов ВОСП, должны уметь использовать полученные знания и навыки для решения практических задач по проектированию и эксплуатации ВОСП.

Краткое содержание дисциплины

Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП), элементы ВОСП, иерархии систем передач на сетях связи, принципы построения ВОСП, элементная база ВОСП, технические характеристики, оптические кабели

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	Знает: Современные достижения науки и передовые технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи. Умеет: Применять на практике современные достижения науки и передовые технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи. Имеет практический опыт: Владения навыками применения современных достижений науки и передовых технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи.

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., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
подготовка к зачету	53,75	53,75
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	Введение	1	1	0	0
2	Элементная база современных ВОСП	4	2	2	0
3	Оптические волокна	5	3	2	0
4	Активные дискретные элементы	3	1	2	0
5	Коды передачи	4	2	2	0
6	Методы уплотнения информации	3	1	2	0
7	Иерархии	3	1	2	0
8	PDH	7	1	6	0
9	SDH	11	1	10	0
10	Оптические кабели	4	2	2	0
11	Пассивные оптические элементы	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение	1
2	2	Элементная база	2
3	3	Оптические волокна	3
4	4	Активные дискретные элементы	1
5	5	Коды передачи	2
6	6	Методы уплотнения	1
7	7	Иерархии	1
8	8	PDH	1

9	9	SDH	1
10	10	Оптические кабели	2
11	11	Пассивные оптические элементы	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Элементная база	2
2	3	Оптические волокна	2
3	4	Активные элементы	2
4	5	Коды передачи	2
5	6	Методы уплотнения	2
6	7	Иерархии	2
7	8	PDH	6
8	9	SDH	4
9	9	SDH	6
10	10	Оптические кабели	2
11	11	Пассивные элементы	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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	В.Г. Карташевский, Системы передачи, глава 2-5	1	53,75

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	1	Промежуточная аттестация	Оптические волокна	-	10	85% - 100% (отлично) – 7 – 10 баллов – Более 84% ответов правильные. 75% - 84% (хорошо) – 5 – 6 баллов – От 75 до 84% ответов правильные, допущены незначительные неточности.	зачет

						60% - 74% (удовлетворительно) – 2 – 4 балла – От 60 до 74% ответов правильные, допущены значительные неточности, часть ответов отсутствует. 1% - 59% (неудовлетворительно) – 1 балл – Менее 60% правильные, допущены грубые неточности, часть ответов отсутствует. 0 баллов студент получает в случае невыполнения задания.	
2	1	Текущий контроль	Методы уплотнения	10	10	85% - 100% (отлично) – 7 – 10 баллов – Более 84% ответов правильные. 75% - 84% (хорошо) – 5 – 6 баллов – От 75 до 84% ответов правильные, допущены незначительные неточности. 60% - 74% (удовлетворительно) – 2 – 4 балла – От 60 до 74% ответов правильные, допущены значительные неточности, часть ответов отсутствует. 1% - 59% (неудовлетворительно) – 1 балл – Менее 60% правильные, допущены грубые неточности, часть ответов отсутствует. 0 баллов студент получает в случае невыполнения задания.	зачет
3	1	Текущий контроль	Методы кодирования	10	10	85% - 100% (отлично) – 7 – 10 баллов – Более 84% ответов правильные. 75% - 84% (хорошо) – 5 – 6 баллов – От 75 до 84% ответов правильные, допущены незначительные неточности. 60% - 74% (удовлетворительно) – 2 – 4 балла – От 60 до 74% ответов правильные, допущены значительные неточности, часть ответов отсутствует. 1% - 59% (неудовлетворительно) – 1 балл – Менее 60% правильные, допущены грубые неточности, часть ответов отсутствует. 0 баллов студент получает в случае невыполнения задания.	зачет
4	1	Промежуточная аттестация	Оптические кабели	-	10	85% - 100% (отлично) – 7 – 10 баллов – Более 84% ответов правильные. 75% - 84% (хорошо) – 5 – 6 баллов – От 75 до 84% ответов правильные, допущены незначительные неточности. 60% - 74% (удовлетворительно) – 2 – 4 балла – От 60 до 74% ответов правильные, допущены значительные неточности, часть ответов отсутствует. 1% - 59% (неудовлетворительно) – 1 балл – Менее 60% правильные, допущены грубые неточности, часть ответов отсутствует. 0 баллов студент получает в случае невыполнения задания.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания
-------------------	----------------------	---------------------

аттестации		
зачет	в письменной форме ответы на два вопроса экзаменационного билета, при необходимости - дополнительные вопросы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-3	Знает: Современные достижения науки и передовые технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи.	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: Применять на практике современные достижения науки и передовые технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи.	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: Владения навыками применения современных достижений науки и передовых технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в приложениях волоконно-оптических систем передачи.	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Карташевский, В. Г. Сети подвижной связи В. Г. Карташевский, С. Н. Семенов, Т. В. Фирстова. - М.: Эко-Трендз, 2001. - 299 с. ил.
2. Гольдштейн, Б. С. Автоматическая коммутация [Текст] учебник для сред. проф. образования Б. С. Гольдштейн, В. А. Соколов. - М.: Академия, 2007. - 264, [1] с. ил., табл.

б) дополнительная литература:

1. Цифровые системы коммутации для ГТС [Текст] В. Г. Карташевский и др.; под ред. В. Г. Карташевского, А. В. Рослякова. - М.: Эко-Трендз, 2008. - 350 с.

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

1. не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Системы передачи в системах связи, методические указания
2. Системы передачи в системах связи, учебное пособие

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Системы передачи в системах связи, методические указания
2. Системы передачи в системах связи, учебное пособие

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Системы передачи https://susu.ru/ict/mod/resource/view.php?id=5094644
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Гольдштейн, Б. С.; Соколов, Н. А.; Яновский, Г. Г.. Сети связи, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014 Language: Russian, База данных: Ibooks.ru https://lib.susu.ru/mod/resource/view.php?id=3792082
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Скляр О.К., Волоконно-оптические сети и системы связи, Издательство "СОЛОН-Пресс", e.lanbook.com/book

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	406 (ПЛК)	Оптические модемы, оптические кабели, оптические волокна, модемы xDSL, мультиплексоры SDH
Практические занятия и семинары	406 (ПЛК)	ПК