

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Управление проектами и техническая эксплуатация
телекоммуникационных систем»**

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

направленность (профиль) – Сети, системы и устройства телекоммуникаций
квалификация – магистр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Сети, системы и устройства телекоммуникаций
квалификация – магистр
форма обучения – очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

старший преподаватель
должность

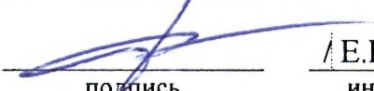

подпись / Г.В. Кичигина
инициалы, фамилия

к.т.н., доцент
должность


подпись / Д.В. Кусайкин
инициалы, фамилия

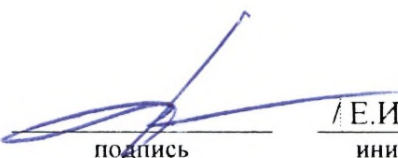
Утверждена на заседании кафедры МЭС от 31.05.2021 протокол № 13

Заведующий кафедрой (разработчика)


подпись / Е.И. Гниломёдов/
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)


подпись / Е.И. Гниломёдов/
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)


подпись / Е.И. Гниломёдов /
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой


подпись / С.Г. Торбенко
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

<u>старший преподаватель</u> должность	_____	/ Г.В. Кичигина инициалы, фамилия
	подпись	
<u>к.т.н., доцент</u> должность	_____	/ Д.В. Кусайкин инициалы, фамилия
	подпись	

Утверждена на заседании кафедры МЭС от 31.05.2021 протокол № 13

Заведующий кафедрой (разработчика) _____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись инициалы, фамилия
31.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись инициалы, фамилия
31.05.2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись инициалы, фамилия
31.05.2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ / С.Г. Горбенко /
подпись инициалы, фамилия

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – *Б1.В.01*.

<i>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	<i>Основы научных исследований Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций Технологическая (проектно-технологическая практика) Научно-исследовательская работа</i>
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	-
<i>ПК-3 Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов прикладных программ анализа и синтеза</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	<i>Программное обеспечение инфокоммуникационных систем</i>
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	-

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

Знать

- термины и определения (методология, проектирование, проектное решение, алгоритм проектирования, язык проектирования, проектная процедура, проектная операция);
- основные задачи методологии проектирования;
- этапы и стадии проектирования;
- работы, выполняемые на техническом этапе проектирования;
- работы, выполняемые на этапе рабочего проектирования;
- работы, выполняемые при эксплуатации систем связи.

Уметь

- ставить цели и формулировать задачи для реализации проекта;
- разрабатывать проект с учетом всех возможных вариантов его реализации;
- определять основные направления работ.

Владеть

- навыками разработки проекта;
- методами оценки эффективности проекта.

ПК-3 Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов прикладных программ анализа и синтеза

Знать

- действующие нормативные требования и государственные стандарты;

- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области проектирования систем связи;
- стадии проектирования;
- содержание проектной и рабочей документации;
- основные графические редакторы.

Уметь

- осуществлять поиск лицензионного оборудования систем связи;
- проводить сбор и анализ необходимой информации по оборудованию систем связи;
- формулировать цели и задачи в области проектирования сетей связи.

Владеть

- навыками проектирования на всех стадиях;
- навыками по проектированию текстовой и графической частей проектной документации;
- навыками по проектированию текстовой и графической частей рабочей документации;
- навыками работы с графическими редакторами.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 2 курсе, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен курсовой проект, зачет и экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс 2	
		3 сем.	4 сем
Аудиторная работа (всего)	56/1,5	28	28
В том числе в интерактивной форме			
Лекции (ЛК)	20/0,5	10	10
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	36/1,0	18	18
Самостоятельная работа студентов (всего)	79/2,2	35	44
Проработка лекций		14	10
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов		21	14
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов			
Выполнение курсовой работы			20
Выполнение реферата, РГР**			
Подготовка и сдача зачета и экзамена			
Контроль	45/1,3	9	36
Общая трудоемкость дисциплины, часов	180/5	72	108

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 2и 3 курсе, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена домашняя контрольная работа, зачет, курсовой проект и экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс	
		2	3
Аудиторная работа (всего)	28/0,8	18	10
В том числе в интерактивной форме			
Лекции (ЛК)	16/0,5	10	6
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	12/0,3	8	4
Самостоятельная работа студентов (всего)	139/3,8	50	89
Проработка лекций	50/1,4	18	32
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	30/0,8	12	18
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов			
Выполнение курсовой работы	39/1,1		39
Выполнение ДКР	20/0,5	20	
Подготовка и сдача зачета, экзамена			
Контроль	13/0,4	4	9
Общая трудоемкость дисциплины, часов	180/5	72	108

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		О	З	Зд
1	Введение. Основные понятия, принципы методологии проектирования. Основные задачи и этапы методологии проектирования, основные методологии проектирования по П. Хиллу, методы проектирования по Дж. К. Джонсу.	2	1	-
2	Цели, задачи и принципы проектирования сетей связи. Проектирование сетей связи. Основные принципы проектирования: декомпозиция, итерационность, системность, экономичность, развитие.	2	1	-
3	Организация проектирования. Предпроектные работы, техническое проектирование; рабочее проектирование. Критерии оценки проектирования. Работы выполняемые на техническом этапе проектирования, на этапе рабочего проектирования, на предпроектном этапе проектирования	2	1	-
4	Этапы и стадии проектирования. Организационно-подготовительный, конструкторский, технологический, заключительный этапы проектирования. Стадии проектирования: «Эскизный проект», «Проект», «Рабочий проект», «Рабочая документация». Одностадийное, двухстадийное, трехстадийное проектирование.	4	2	-
5	Требования к проектированию сетей связи. Содержание проектной и рабочей документаций. Сети электросвязи. Разделы проектной документации, требования к графической части документации. Содержание текстовой (технологические и технические решения, ссылки на нормативные акты и (или) технические документы, результаты расчетов) и графической частей (технологические, технические решения в виде чертежей). Отличия проектной документации от рабочей документации.	4	5	
6	Проектирование сетей связи Проектирование радиосвязи (подбор частотного диапазона, исследование, планирование, топографическая схема, энергетические расчеты), цифровых сетей связи (анализ, выбор оборудования, расчеты, подключение к внутризонавой/магистральной сети), внутриобъектных сетей связи (выбор оборудования, размещение, электропитание).	4	5	-
7	Требования к проектированию сетей связи. Содержание проектной и рабочей документаций. Основные виды измерений. Составление технического паспорта на системы связи.	2	1	
ВСЕГО		20	16	-

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			О	З	ЗД
1	1	Принципы методологии проектирования	2		
2	2	Задачи и цели проектирования	4	-	
3	3	Организация проектирования	6	-	
4	4	Этапы и стадии проектирования	6	-	-
5	5	Принципы разработки проектной документации.	6	4	
6	5	Принципы разработки рабочей документации.	6	4	-
7	6	Принципы проектирования сетей связи.	6	4	-
ВСЕГО			36	12	-

4.3 Содержание лабораторных занятий

Планом не предусмотрено

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			О	З	ЗД
ВСЕГО					-

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Цели, задачи и принципы проектирования сетей связи Организация проектирования Этапы и стадии проектирования Требования к проектированию сетей связи. Содержание проектной и рабочей документации Требования к проектированию сетей связи. Содержание проектной и рабочей документации	12	4	лекция	Интерактивная лекция
2	Принципы методологии проектирования Задачи и цели проектирования Организация проектирования Этапы и стадии проектирования Принципы разработки проектной документации Принципы разработки рабочей документации Проектирование сетей связи	24	-	ПЗ	Практическая работа «мозговой штурм»
ВСЕГО		26	4		

* Не меньше интерактивных часов

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1 Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Ю. Золотов – Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html>.

2 Коханенко А.П. Проектирование оптических цифровых телекоммуникационных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию/ Коханенко А.П., Шарангович С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72169.html>.

6.2 Список дополнительной литературы

1 Алиев Т.И. Основы проектирования систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алиев Т.И.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67499.html>

2 Коцюба И.Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67498.html>.

3 Бова В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бова В.В., Кравченко Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87462.html>.

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет- ресурсы).

1. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ.
http://ellib.sibsubtis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=IRBIS&Z21FLAGID=1. Доступ по логину-паролю.

2. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru> ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).

3. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

4 Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>. Свободный доступ.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория №101 УК№3	Лекционные занятия	Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) используется лекционная аудитория №101 УК№3 для проведения лекционных занятий на 25 посадочных мест, оснащённая проекционным оборудованием и персональным компьютером, работающим под управлением операционной системы Windows 7, офисной мебелью, доской магнитно-маркерной

Аудитория №203 УК№3	Практические занятия	Для проведения практических занятий используется аудитория №203 оснащённая 20 посадочными местами, доской магнитно-маркерной.
По лаборатория для самостоятельной работы студентов №310 УК№3	Самостоятельная работа	Для самостоятельной работы студентов используется лаборатория для самостоятельной работы студентов №310 УК№3, оснащённая офисной мебелью, рабочими местами с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы Windows 7, 10 – рабочими местами, 14 – посадочными местами, принтером Samsung ML-2241; аудитория используется для проведения самостоятельной работы студентов кафедры многоканальной электрической связи. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

8.1.1 Подготовка к лекциям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.1.2 Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение **курсового проекта**. Теоретическая часть курсового проекта выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

К каждой теме курсового проекта рекомендуется примерный перечень вопросов и список литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсового проекта. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных, практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- контрольные работы для полусеместровой аттестации;
- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом лабораторном, практическом занятии;
- защита курсового проекта.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет;
- экзамен;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых представлено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).