

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## Промышленные системы и комплексы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Радиоэлектроники и электроэнергетики</b>		
Учебный план	g110402-КорпИнфСист-23-1.plx 11.04.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети		
Квалификация	<b>Магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:			зачеты 2
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	40		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., Доцент, Рыжаков В.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Промышленные системы и комплексы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958)

составлена на основании учебного плана:

11.04.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой Рыжаков В.В., к.ф.-м.н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины является освоение компетенций структурно-топологической оптимизации сетей связи при обеспечении функционирования территориально-распределенных промышленных систем и комплексов на основе пространственных картографических данных с применением геоинформационных систем
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Аналоговые и цифровые системы передачи
2.1.2	Моделирование инфокоммуникационных сетей
2.1.3	Построение коммутируемых сетей
2.1.4	Основы научных исследований в области технических наук
2.1.5	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Промышленный интернет вещей
2.2.3	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-2.1:</b>	<b>Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса</b>
<b>ПК-1.2:</b>	<b>Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи</b>
<b>УК-1.1:</b>	<b>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</b>
<b>УК-1.2:</b>	<b>Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия пространственной географической и картографической информатики
3.1.2	Основные понятия инженерной геодезии
3.1.3	Основные понятия космической геоинформатики
3.1.4	Методы использования геоинформационных систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Формировать геоинформационные и пространственные данные
3.2.2	Проводить мониторинг данных космической геоинформатики
3.2.3	Создавать геоинформационные модели территориально-распределенных промышленных систем и комплексов
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками решения прикладных задач структурно-топологической оптимизации сетей связи при обеспечении функционирования территориально-распределенных промышленных систем и комплексов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Пространственные географические и картографические данные и информация</b>					
1.1	Пространственные географические и картографические данные и информация /Лек/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
1.2	Пространственные географические и картографические данные и информация /Пр/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
1.3	Пространственные географические и картографические данные и информация /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	<b>Раздел 2. Инженерная геодезия и геоинформатика</b>					
2.1	Инженерная геодезия и геоинформатика /Лек/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.2	Инженерная геодезия и геоинформатика /Пр/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.3	Инженерная геодезия и геоинформатика /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	<b>Раздел 3. Космическая геоинформатика</b>					
3.1	Космическая геоинформатика /Лек/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
3.2	Космическая геоинформатика /Пр/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
3.3	Космическая геоинформатика /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	

	<b>Раздел 4. Геоинформационные системы</b>					
4.1	Геоинформационные системы /Лек/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
4.2	Геоинформационные системы /Пр/	2	4	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
4.3	Геоинформационные системы /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>					
5.1	Структурно-топологическая оптимизация сетей связи при обеспечении функционирования территориально-распределенных промышленных систем и комплексов /Контр.раб./	2	0	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
5.2	Зачет /Зачёт/	2	0	ПК-1.2 ПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Брынь, М. Я., Бронштейн, Г. С., Власов, В. Д., Визиров, Ю. В., Коугия, В. А., Левин, Б. А., Матвеев, С. И., Ниязгулов, У. Д., Матвеева, С. И.	Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник для вузов	Москва: Академический проект, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Цветков В. Я., Савиных В. П.	Космическая геоинформатика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Захаров М. С., Кобзев А. Г.	Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Брынь М. Я., Богомолова Е. С., Коугия В. А., Лёвин Б. А., Матвеев С. И., Полетаев В. И., Сергеев О. П., Толстов Е. Г., Под р. В.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.5	Блиновская Я.Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дубровский А. В.	Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование	Новосибирск: СГУГиТ, 2021, электронный ресурс	1
Л2.2	Блиновская Я.Ю., Задоя Д. С.	Геоинформационные системы в техносферной безопасности: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Мельников, Е. В.	Геоинформационные системы в приборостроении: учебно-методическое пособие к практическим занятиям	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, электронный ресурс	1
Л3.2	Шестаков А. В., Фролова К. А., Плетнев Я. А.	Геоинформационные системы в управлении и мониторинге техногенных объектов: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022, электронный ресурс	1
Л3.3	Цыдыпова М. В.	Геоинформационные системы и технологии: учебно-методическое пособие	Улан-Удэ: БГУ, 2021, электронный ресурс	1
Л3.4	Дубровский А. В., Малыгина О. И., Никитин В. Н., Подрядчикова Е. Д.	Геоинформационные системы: пространственный анализ и гео моделирование: учебно-методическое пособие	Новосибирск: СГУГиТ, 2021, электронный ресурс	1
Л3.5	Жихарева О. И.	Геоинформационные системы в географии: учебно-методическое пособие	Ярославль, 2014, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Word 2010			
6.3.1.2	Microsoft Exsel 2010			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			

6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
---------	---

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
---	--

7.1	Лекционные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине. Компьютер, Лаборатория геоинформационных технологий.
-----	--