

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 08:59:38
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fc7d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

11 апреля

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.08 Информационные сети и телекоммуникации

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b270304_22_UTC.plx

27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Виды контроля в семестрах:

Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доц. Седельников И.А. 

Рабочая программа дисциплины

Информационные сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:


27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системахПротокол от 30 марта 2022 г. № 10Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.Зав. кафедрой Григорьева Т.А. 

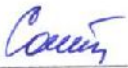
Председатель МКФ

№10 от апреля 2022 г.  Лантужикина О.В.Ответственный за реализацию ОПОП 

(подпись)

Григорьева Т.А.

(ФИО)

Директор библиотеки 

(подпись)

Сейтминов Т.Р.

(ФИО)

№ регистрации 830

(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знаний и навыков по использованию информационных сетей и телекоммуникаций, необходимых при проектировании, исследовании и эксплуатации вычислительных сетей систем автоматического управления.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети	
2.1.2	Информационные технологии	
2.1.3	Информатика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Моделирование систем управления	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4: Способен к обработке данных о функционировании производственных подсистем АСУП**

Индикатор 1	ПК-4.2 Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	вычислительные средства для проектирования устройств и систем
3.2	Уметь:
3.2.1	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Сети и каналы передачи информации						
1.1	Ср	Подготовка к зачету	7	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
1.2	Лек	Сети и каналы передачи информации	7	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	6	ПК -4.2. лекция – беседа
1.3	Лаб	Моделирование передающей части цифровой системы связи	7	5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
1.4	Пр	Моделирование приемной части цифровой системы связи	7	5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
	Раздел	Раздел 2. Режимы переноса информации						
2.1	Ср	Подготовка к зачету	7	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2

2.2	Лек	Режимы переноса информации	7	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
2.3	Пр	Моделирование петли символьной синхронизации	7	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	6	ПК -4.2. постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся самостоятельно находят необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств
	Раздел	Раздел 3. Организация доступа к информационным сетям						
3.1	Ср	Подготовка к зачету	7	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
3.2	Лек	Организация доступа к информационным сетям	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2

3.3	Лаб	Моделирование системы восстановления несущего колебания	7	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	6	ПК -4.2. постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств
	Раздел	Раздел 4. Цифровые сети интегрального обслуживания						
4.1	Ср	Подготовка к зачету	7	10	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
4.2	Лек	Цифровые сети интегрального обслуживания	7	3	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
	Раздел	Раздел 5. Организация и управление доступом в информационных сетях						
5.1	Ср	Подготовка к зачету	7	13	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
5.2	Лек	Организация и управление доступом в информационных сетях	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
5.3	Лаб	Моделирование канала связи	7	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
5.4	Пр	Расчет конфигурации сети Ethernet	7	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2
5.5	Зачёт		7	4	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК -4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Характеристики и классификация информационных сетей
2. Разновидности каналов связи
3. Методы передачи данных на канальном уровне
4. Многоканальная аппаратура связи
5. Коммутация каналов
6. Структура территориальных сетей
7. Методы доступа к спутниковым системам связи
8. Основные понятия
9. Сопряжение информационных сетей
10. Организация и сопровождение серверов информационных сетей
11. Многоуровневая архитектура информационных сетей
12. Методы передачи данных на физическом уровне
13. Кодирование и сжатие информации
14. Асинхронный режим переноса, быстрая коммутация пакетов
15. Основные виды доступа
16. Модель протоколов Ш-ЦСИО
17. Стратегия межсетевое взаимодействие
18. Доступ к базам данных информационных сетей

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

- 1 Сети и каналы передачи информации
 - 1.1 Характеристики и классификация информационных сетей
 - 1.2 Разновидности каналов связи
- 2 Режимы переноса информации
 - 2.1 Методы передачи данных на канальном уровне
 - 2.2 Многоканальная аппаратура связи
 - 2.3 Коммутация каналов
- 3 Организация доступа к информационным сетям
 - 3.1 Структура территориальных сетей
 - 3.2 Методы доступа к спутниковым системам связи
 - 3.3 Основные понятия
 - 3.4 Сопряжение информационных сетей
 - 3.5 Организация и сопровождение серверов информационных сетей
 - 3.6 Многоуровневая архитектура информационных сетей
 - 3.7 Методы передачи данных на физическом уровне
 - 3.8 Кодирование и сжатие информации
 - 3.9 Асинхронный режим переноса, быстрая коммутация пакетов
 - 3.10 Основные виды доступа
- 4 Цифровые сети интегрального обслуживания
 - 4.1 Модель протоколов Ш-ЦСИО
- 5 Организация и управление доступом в информационных сетях
 - 5.1 Стратегия межсетевое взаимодействие
 - 5.2 Доступ к базам данных информационных сетей

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным и практическим работам

Зачет

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов	Санкт- Петербург: Питер, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Олифер%20В.%20Компьютерные%20сети.%20Принципы,%20технологии,%20протоколы.%20Учебник.%202010.pdf
Л1. 2	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238
Л1. 3	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Томск: ТУСУ□, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н.	Сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	5	
Л2. 2	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: Кнорус, 2013	10	
Л2. 3	Зензин А. С.	Информационные и телекоммуникационные сети: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный и технический университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228912

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com
Э2		

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	MATLAB Academic new Product Concurrent Licenses

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина информационные сети и телекоммуникации направлена на ознакомление с вычислительными сетями, и их практическим применением в современных системах телекоммуникаций; на получение теоретических знаний и практических навыков использования различных методов передачи информации, и их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины моделирование систем управления предусматривает:

лекции,
лабораторные работы,
практические занятия,
контрольную работу (для заочной и заочной ускоренной формы обучения),
самостоятельную работу студента,
экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Сети и каналы передачи информации» студенты должны изучить: основные понятия и определения дисциплины классификацию сетей и методы передачи.

В ходе освоения раздела 2 «Режимы переноса информации» студенты должны изучить: различные режимы передачи и методы коммутации.

В ходе освоения раздела 3 «Организация доступа к информационным сетям» студенты должны изучить: структуру сетей и методы доступа к системам связи.

В ходе освоения раздела 4 «Цифровые сети интегрального обслуживания» студенты должны изучить: основные понятия и протоколы цифровых сетей интегрального обслуживания.

В ходе освоения раздела 5 «Организация и управление доступом в информационных сетях» студенты должны изучить: стратегию межсетевое взаимодействия, организацию серверов и методы доступа к базам данных информационных сетей.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о работе с информационными сетями и использования программы Matlab и пакета Simulink .

В процессе проведения практических работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков проектирования различных моделей сетей.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: режимы и методы передачи информации, структура сетей, виды доступа.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.