

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:
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

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

Е.И.Луковникова

11 апреля

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.10 Автоматизированные информационно - управляющие системы

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план **b270304_22_УТС.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			
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):

к.т.н., доц., Крумин О.К.

Рабочая программа дисциплины

Автоматизированные информационно - управляющие системы

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 системах

Протокол от 30 марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Председатель МКФ

№10 08 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

Григорьева Т.А.
(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

Сейкина Л.Р.
(ФИО)

№ регистрации

832
(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	Изучение принципов построения и функционирования автоматизированных информационно-управляющих систем, изучение объектов управления, сбор и обработка информации, изучение локальных систем управления технологическими процессами.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Вычислительные машины, системы и сети
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.2	Проектирование автоматизированных систем *

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

ПК-1: Способен к подготовке необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	
Индикатор 1	ПК-1.1 Анализирует рекламации и претензии к качеству функционирования АСУП.
Индикатор 2	ПК-1.5 Подготавливает необходимые данные и составляет технические задания на проектирование АСУП.
ПК-4: Способен к обработке данных о функционировании производственных подсистем АСУП	
Индикатор 1	ПК-4.4 Применяет актуальную нормативную документацию в области соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные методы сбора и обработки информации, изучение локальных систем управления технологическими процессами; основные принципы построения и функционирования автоматизированных информационно-управляющих систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные методы анализа разработки и функционирования АСУП; анализировать рекламации и претензии к качеству функционирования АСУП; применять актуальную нормативную документацию в области соответствия качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

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. Общая характеристика АИУС						
1.1	Лек	Классификационные признаки АИУС	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
1.2	Лек	Функциональные подсистемы АИУС	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1

1.3	Лаб	Создание проекта системы мониторинга	7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5
1.4	Ср		7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
1.5	Зачёт		7	2	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
	Раздел	Раздел 2. Методологические основы принятия управленческих решений						
2.1	Лек		7	0	ПК-4	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-4.4
2.2	Лек	Сущность принятия управленческих решений	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-4.4 лекция с разбором конкретных ситуаций
2.3	Лек	Классификация управленческих решений	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-4.4 лекция с разбором конкретных ситуаций
2.4	Лаб	Простейшая обработка данных	7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	3	ПК-1.5 сотрудничество в малых группах
2.5	Ср		7	4	ПК-4 ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4
2.6	Зачёт		7	2	ПК-4 ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4
	Раздел	Раздел 3. Системный подход к проектированию АИУС						
3.1	Лек	Общие принципы создания АИУС	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
3.2	Лек	Цели создания АИУС	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
3.3	Лаб	Операторский интерфейс: мониторинг, управление, регулирование	7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5
3.4	Ср		7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5

3.5	Зачёт		7	2	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
	Раздел	Раздел 4. Порядок создания АИУС						
4.1	Лек	Преинвестиционная фаза	7	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-4.4
4.2	Лек	Инвестиционная фаза	7	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-4.4
4.3	Лек	Эксплуатационная фаза	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-4.4
4.4	Лаб	Операторский интерфейс: написание программ, узлы проекта и база каналов	7	5	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	3	ПК-1.5 сотрудниче ство в малых группах
4.5	Ср		7	4	ПК-4 ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4
4.6	Зачёт		7	2	ПК-4 ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4
	Раздел	Раздел 5. Принципы построения интегрированной АИУС						
5.1	Лек	Структура интегрированной АИУС	7	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
5.2	Лек	Функциональное назначение уровней взаимодействия «человек-система»	7	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
5.3	Пр	Операторский интерфейс:подключение GSM-модема к АРМ,подключение PLC к АРМ, создание базы каналов PS-BASED контроллера	7	3	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	3	ПК-1.5 сотрудниче ство в малых группах
5.4	Ср		7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
5.5	Зачёт		7	2	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5

	Раздел	Раздел 6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами						
6.1	Лек	Этапы развития АСУ ТП	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
6.2	Лек	Типы структур АСУТП	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
6.3	Пр	Операторский интерфейс: разработка графических панелей для PS-BASED контроллера, фиксация событий, создание SQL- запроса для связи с СУБД	7	3	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	ПК-1.5
6.4	Ср		7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК- 1.5
6.5	Зачёт		7	3	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК- 1.5
	Раздел	Раздел 7. SCADA- технология разработки прикладного программного обеспечения АСУТП						
7.1	Лек	Назначение SCADA- технологии Выбор SCADA-системы	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-4.4 лекция с разбором конкретных ситуаций
7.2	Лек	SCADA-система Трейс Моуд	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-4.4 лекция с разбором конкретных ситуаций
7.3	Пр	Имитаторы: разработка программ имитаторов, встраивание их в проект	7	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	3	ПК-1.5 сотрудниче ство в малых группах
7.4	Ср		7	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.5, ПК- 4.4
7.5	Зачёт		7	2		Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	

	Раздел	Раздел 8. Принципы проектирования устройств связи с объектом АСУТП						
8.1	Лек	Назначение УСО. Магистрально- модульный принцип построения УСО	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-1.1 лекция с разбором конкретных ситуаций
8.2	Лек	Принципы организации интерфейсного канала. Организация процессорного блока	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1
8.3	Пр	Имитаторы: отладка	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.5
8.4	Ср		7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
8.5	Зачёт		7	3		Л1.4Л2.1 Л2.2 Э2	0	ПК-1.1, ПК-1.5
	Раздел	Раздел 9. Автоматизированные системы управления производственными процессами						
9.1	Лек	Назначение и функции MES-системы	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	ПК-4.4 лекция с разбором конкретных ситуаций
9.2	Лек	Функции и назначение ЕАМ-системы	7	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-4.4
9.3	Пр	Сдача и защита практических занятий №1-4	7	4	ПК-1	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	ПК-1.5
9.4	Ср	Подготовка к зачету	7	4	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4

9.5	Зачёт		7	3	ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	ПК-1.5, ПК-4.4
-----	-------	--	---	---	-----------	---	---	----------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к защите лабораторных работ

Лабораторная работа №1

1. Информационно-вычислительные функции АИУС
2. Управляющие функции АИУС

Лабораторная работа №2

1. Функциональная структура АИУС
2. Алгоритмическая структура АИУС

Лабораторная работа №3

1. Техническая структура АИУС
2. Информационная структура АИУС

Лабораторная работа №4

1. Организационная структура АИУС
2. Этапы проектирования АИУС

Практическое занятие №1

1. Одноточечный метод опроса датчиков
2. Опрос датчиков методом последовательной таблицы

Практическое занятие №2

1. Опрос датчиков методом произвольной таблицы
2. Виды дискретных сигналов

Практическое занятие №3

1. Структура локальной системы управления
2. Частотный метод расчета параметров настройки регулятора

Практическое занятие №4

1. Метод параметрической корректирующей обратной связи
2. Алгоритм редуцированного управления

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1:

- 1.1 Информационно-вычислительные функции АИУС;
- 1.2 Управляющие функции АИУС;

Раздел 2

- 2.1 Сущность принятия управленческих решений;
- 2.2 Классификация управленческих решений;
- 2.3 Модель процесса принятия и реализации;

Раздел 3:

- 3.1 Алгоритмическая структура АИУС;
- 3.2 Техническая структура АИУС;

Раздел 4:

- 4.1 Информационная структура АИУС;
- 4.2 Организационная структура АИУС;
- 4.3 Характеристики технологического процесса как объекта контроля и управления;

Раздел 5:

- 5.1 Этапы проектирования АИУС;
- 5.2 Аналитический метод построения математической модели объекта;

Раздел 6:

- 6.1 Экспериментальный метод построения математической модели объекта;
 6.2 Экспериментально-аналитический метод построения математической модели объекта;
 6.3 Одноточечный метод опроса датчиков;
 Раздел 7:
 7.1 Опрос датчиков методом последовательной таблицы;
 7.2 Опрос датчиков методом произвольной таблицы;
 Раздел 8:
 8.1 Назначение устройств связи с объектом;
 8.2 Магистрально-модульный принцип построения УСО;
 8.3 Принципы организации интерфейсного канала УСО;
 8.4 Организация процессорного блока;
 Раздел 9:
 9.1 Назначение и область применения;
 9.2 Назначение и функции MES-системы;
 9.3 Функции и назначение ЕАМ-системы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам, билеты к зачёту.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Попик В.А., Булатов Ю.Н.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами электрических станций и подстанций: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Попик%20В.А.%20Автоматизированные%20системы%20управления%20технологическими%20процессами%20электрических%20станций%20и%20подстанций.Учеб.пособие.2013.pdf
ЛП.1 2	Глазырин М. В.	Автоматизированные системы управления тепловыми электростанциями: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный и технический университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228766
ЛП.1 3	Пьявченко Т. А.	Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168858
ЛП.1 4	Толубаев В.Н.	Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Толубаев%20В.Н.Автоматизированные%20информационно-управляющие%20системы.УП.2021.pdf

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.2 1	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно-практическое пособие	Москва Вологда : Инфра- Инженерия, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466931
ЛП.2 2	Керимов А. Г., Клюпа Е. С.	Автоматизированные системы обработки ГИС: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458673

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Сафин Р. Г., Иванов А. И., Тунцев Д. В.	Актуальные проблемы автоматизации деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств: автоматизированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Казань: Казанский научно- исследовательский технологически й университет (КНИТУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428133
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Толубаев В.Н.	Автоматизированные информационно-управляющие системы: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2017	24	
Л3. 2	Акчурина И.Г., Дубровина М.А.	Автоматизированные системы управления муниципальными образованиями: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2019	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экономика%20и%20управление/Акчурина%20И.Г.Автоматизированные%20системы%20управления%20муниципальными%20образованиями.МУ.2019.PDF
Л3. 3	Толубаев В.Н.	Автоматизированные информационно-управляющие системы: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2017	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Толубаев%20В.Н.Автоматизированные%20информационно-управляющие%20системы.МУ.2017.PDF
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		http://e.lanbook.com		
Э2	Электронная библиотека БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog		
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
1353	Лаборатория моделирования и оптимизации управления	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -системный блок AMD 690 G/FAN/1024 md (5 штук); -монитор TFT 17 LG Flatron (5 штук); -системный блок i5-2500 (5шт); -монитор TFT19 Samsung (5шт); -лабораторный стенд "Схемотехника"; -стенд-тренажер "Персональный компьютер ПК-01"; <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. 			

1353	Лаборатория моделирования и оптимизации управления	Основное оборудование: -системный блок AMD 690 G/FAN/1024 md (5 штук); -монитор TFT 17 LG Flatron (5 штук); -системный блок i5-2500 (5шт); -монитор TFT19 Samsung (5шт); -лабораторный стенд "Схемотехника"; -стенд-тренажер "Персональный компьютер ПК-01"; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1232	Учебная аудитория	Учебная мебель
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

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

Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям. Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача зачёта. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся. Происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины. Основными формами такой работы являются: - конспектирование лекций и прочитанного источника; - проработка материалов прослушанной лекции; - самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий; - обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу; - подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям и зачёту.