

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.10.2025 13:59:56

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## Диспетчерская централизация рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Специализация Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 4

зачеты 4

курсовые проекты 4

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                                 | 4     |       | Итого |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                      | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                               | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Лабораторные                         | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                         | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Конт. ч. на аттест.                  | 2,4   | 2,4   | 2,4   | 2,4   |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС      | 2,45  | 2,45  | 2,45  | 2,45  |
| В том числе в форме практ.подготовки | 81    | 81    | 81    | 81    |
| Итого ауд.                           | 24    | 24    | 24    | 24    |
| Контактная работа                    | 28,85 | 28,85 | 28,85 | 28,85 |
| Сам. работа                          | 248,6 | 248,6 | 248,6 | 248,6 |
| Часы на контроль                     | 10,55 | 10,55 | 10,55 | 10,55 |
| Итого                                | 288   | 288   | 288   | 288   |

Программу составил(и):

*к.т.н, доцент, Юсупов Руслан Рифович*

Рабочая программа дисциплины

**Диспетчерская централизация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-3-СОДПа.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Тарасов Е.М.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование знаний в области функционирования существующих систем диспетчерской централизации, принципов работы основных узлов систем ДЦ, технических особенностей узлов систем ДЦ, изучение микропроцессорных систем ДЦ эксплуатируемых на железнодорожном транспорте Российской Федерации, способности осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ, способности использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ. Данная дисциплина формирует навыки работы на микропроцессорных системах диспетчерской централизации. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.10 |
|-------------------|---------|

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

ПК-5 Способен разрабатывать проекты, техническую и технологическую документацию на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики

ПК-5.1 Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                     |
| 3.1.1      | - устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств систем диспетчерской централизации; |
| 3.1.2      | - методы обеспечения безопасности и безотказности систем диспетчерской централизации, в том числе микроэлектронных.                                               |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                     |
| 3.2.1      | - выполнять анализ работы элементов, узлов и устройств систем диспетчерской централизации, в том числе при неисправностях оборудования;                           |
| 3.2.2      | - проводить расчеты эксплуатационно-технических характеристик систем ДЦ и разрабатывать схемные решения при проектировании ДЦ;                                    |
| 3.2.3      | - умеет проводить диагностику узлов, элементов системы ДЦ.                                                                                                        |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                   |
| 3.3.1      | - способностями использования типовых технических решений при проектировании и модернизации систем ДЦ;                                                            |
| 3.3.2      | - навыками проектирования систем диспетчерской централизации при различных условиях функционирования;                                                             |
| 3.3.3      | - применения современных программных средств при разработке проектно-конструкторской и технологической документации на системы диспетчерской централизации.       |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                    | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте</b>      |                |       |            |
| 1.1         | Основные этапы развития устройств диспетчерского управления. /Ср/            | 4              | 4     |            |
| 1.2         | Диспетчерское управление движением поездов. /Лек/                            | 4              | 2     |            |
| 1.3         | Структура диспетчерских систем. /Ср/                                         | 4              | 2     |            |
| 1.4         | Перспективы развития устройств диспетчерского управления /Ср/                | 4              | 2     |            |
|             | <b>Раздел 2. Основы построения систем диспетчерского управления</b>          |                |       |            |
| 2.1         | Понятия о кодовых системах централизации. /Лек/                              | 4              | 2     |            |
| 2.2         | Методы избирания и импульсные признаки, применяемые в кодовых системах. /Ср/ | 4              | 2     |            |
| 2.3         | Емкость систем. /Ср/                                                         | 4              | 2     |            |
| 2.4         | Распределители и генераторы импульсов. /Ср/                                  | 4              | 2     |            |
| 2.5         | Шифраторы. Дешифраторы. Пусковые устройства. /Ср/                            | 4              | 2     |            |

|                                                                                       |                                                                                     |   |      |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------|
| 2.6                                                                                   | Способы передачи телемеханических сигналов. /Ср/                                    | 4 | 2    |                         |
| 2.7                                                                                   | Схемы передачи сигналов телеуправления ТУ. /Лек/                                    | 4 | 2    |                         |
| 2.8                                                                                   | Схемы приема сигналов телеуправления ТУ. /Ср/                                       | 4 | 4    |                         |
| 2.9                                                                                   | Схемы передачи и приема сигналов ТС. /Ср/                                           | 4 | 4    |                         |
| 2.10                                                                                  | Построение сигнала ТУ системы диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ". /Пр/            | 4 | 2    | Практическая подготовка |
| 2.11                                                                                  | Построение сигналов ТС и ЦС систем диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ" /Пр/        | 4 | 2    | Практическая подготовка |
| 2.12                                                                                  | Основные способы передачи информации в системе ДЦ "ЛУЧ". /Ср/                       | 4 | 4    |                         |
| 2.13                                                                                  | Основные схемные решения передачи сигналов в системе ДЦ "ЛУЧ". /Ср/                 | 4 | 4    |                         |
| 2.14                                                                                  | Схема генератора центрального поста. /Ср/                                           | 4 | 4    |                         |
| 2.15                                                                                  | Шифраторы импульсных признаков. /Ср/                                                | 4 | 2    |                         |
| 2.16                                                                                  | Шифраторы комбинаций. /Ср/                                                          | 4 | 4    |                         |
| 2.17                                                                                  | Дешифраторы импульсных признаков. /Ср/                                              | 4 | 4    |                         |
| 2.18                                                                                  | Виды кодовых централизации (диспетчерская, станционно-кодовая), их назначение. /Ср/ | 4 | 4    |                         |
| 2.19                                                                                  | Защита от искажений приказов. /Ср/                                                  | 4 | 4    |                         |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>                                               |                                                                                     |   |      |                         |
| 3.1                                                                                   | Подготовка к лекциям /Ср/                                                           | 4 | 6    |                         |
| 3.2                                                                                   | Подготовка к практическим работам /Ср/                                              | 4 | 8    |                         |
| 3.3                                                                                   | Выполнение контрольной работы /Ср/                                                  | 4 | 8,6  |                         |
| 3.4                                                                                   | Подготовка к лабораторным работам /Ср/                                              | 4 | 4    |                         |
| <b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>                                        |                                                                                     |   |      |                         |
| 4.1                                                                                   | Зачет /КЭ/                                                                          | 4 | 0,15 |                         |
| 4.2                                                                                   | Контрольная работа /КА/                                                             | 4 | 0,4  |                         |
| <b>Раздел 5. Телемеханические системы на релейной и транзисторной элементной базе</b> |                                                                                     |   |      |                         |
| 5.1                                                                                   | Система частотной диспетчерской централизации. /Ср/                                 | 4 | 6    |                         |
| 5.2                                                                                   | Система станционной кодовой централизации. /Ср/                                     | 4 | 6    |                         |
| 5.3                                                                                   | Характеристика системы диспетчерской централизации "ЛУЧ" /Лек/                      | 4 | 2    |                         |
| 5.4                                                                                   | Изучение канала ТУ систем диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ". /Ср/                | 4 | 4    |                         |
| 5.5                                                                                   | Изучение каналов ТС и ЦС систем диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ". /Ср/          | 4 | 4    |                         |
| 5.6                                                                                   | Основные схемные решения системы ДЦ "ЛУЧ". /Ср/                                     | 4 | 8    |                         |
| 5.7                                                                                   | Исследование схемы узла синхронизации и регистров ТУ ДЦ «ЛУЧ». /Ср/                 | 4 | 2    |                         |
| 5.8                                                                                   | Модулятор сигналов ТУ системы ДЦ «ЛУЧ». /Лаб/                                       | 4 | 2    | Практическая подготовка |
| 5.9                                                                                   | Коммутатор рабочих мест системы ДЦ «ЛУЧ». /Ср/                                      | 4 | 4    |                         |
| 5.10                                                                                  | Исследование схемы разделителя фаз центрального поста ДЦ «ЛУЧ». /Ср/                | 4 | 4    |                         |
| 5.11                                                                                  | Способы передачи сигналов в системах ДЦ. /Ср/                                       | 4 | 4    |                         |
| 5.12                                                                                  | Узел синхронизации и регистр сигнала ТУ на линейном пункте. /Ср/                    | 4 | 4    |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |   |     |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Раздел 6. Средства отображения информации. Принципы построения микропроцессорных систем</b>         |   |     |                         |
| 6.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Требования к устройствам отображения технологической информации. Классификация и характеристика. /Лек/ | 4 | 4   |                         |
| 6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Условные графические обозначения и индикация. /Ср/                                                     | 4 | 4   |                         |
| 6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. /Ср/                           | 4 | 4   |                         |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Новые функциональные возможности аппаратуры центрального и линейного постов. /Ср/                      | 4 | 4   |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Раздел 7. Микропроцессорные системы ДЦ</b>                                                          |   |     |                         |
| 7.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Система ДЦ-МПК. Система ДЦ "СЕТУНЬ". Система ДЦ "ТРАКТ". Система ДЦ "ДИАЛОГ". /Ср/                     | 4 | 4   |                         |
| 7.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Система диспетчерской централизации "ЮГ" с КП "КРУГ". /Ср/                                             | 4 | 4   |                         |
| 7.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Направления развития центров управления. /Ср/                                                          | 4 | 4   |                         |
| 7.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Принципы построения автоматизированных систем диспетчерского управления. /Пр/                          | 4 | 2   | Практическая подготовка |
| 7.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | АРМ-ДНЦ системы ДЦ "ДИАЛОГ". /Пр/                                                                      | 4 | 2   | Практическая подготовка |
| 7.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Автоматизированное рабочее место дежурного диспетчера (АРМ УДП "ДИАЛОГ"). /Лаб/                        | 4 | 2   | Практическая подготовка |
| 7.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Задачи и решения АРМ-ДНЦ системы ДЦ "ДИАЛОГ". /Ср/                                                     | 4 | 4   |                         |
| 7.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Направления развития центров управления системами ДЦ. /Ср/                                             | 4 | 4   |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>                                                                |   |     |                         |
| 8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                              | 4 | 6   |                         |
| 8.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                                                | 4 | 4   |                         |
| 8.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                | 4 | 8   |                         |
| 8.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | КП Разработка узлов системы диспетчерской централизации «ЛУЧ». /Ср/                                    | 4 | 70  | Практическая подготовка |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Раздел 9. Контактные часы на аттестацию</b>                                                         |   |     |                         |
| 9.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | КП /КА/                                                                                                | 4 | 2   |                         |
| 9.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Экзамен /КЭ/                                                                                           | 4 | 2,3 |                         |
| <b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |   |     |                         |
| <p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p> |                                                                                                        |   |     |                         |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |   |     |                         |
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        |   |     |                         |

| 6.1.1. Основная литература                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заглавие                                                                           | Издательство, год                                                                                        | Эл. адрес                |
| Л1.1                                                                                                           | Лавренюк И.В.,<br>Шутов И.Н.,<br>Конограй О.А.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие | Москва:<br>ФГБУ<br>ДПО<br>«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017 | https://umczdt.ru/books/ |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
|                                                                                                                | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заглавие                                                                           | Издательство, год                                                                                        | Эл. адрес                |
| Л2.1                                                                                                           | В. В. Сапожников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебник            | Москва :<br>Ц ЖДТ,<br>2008                                                                               | https://umczdt.ru/books/ |
| Л2.2                                                                                                           | Д. В. Гавзов, О. К. Дрейман, В. А. Кононов, А. Б. Никитин                                                                                                                                                                                                                                                                        | Системы диспетчерской централизации: учебник для студ. вузов ж. д. трансп.         | Москва :<br>Маршрут,<br>2002,<br>2002                                                                    | https://umczdt.ru/books/ |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.1.1                                                                                                        | Пакет Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2.1                                                                                                        | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2.2                                                                                                        | База данных Государственных стандартов:http://gostexpert.ru/                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2.3                                                                                                        | База данных «Железнодорожные перевозки» - https://cargo-report.info/                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2.4                                                                                                        | Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 6.2.2.5                                                                                                        | Информационно правовой портал Гарант http://www.garant.ru                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7.1                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7.2                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7.3                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7.4                                                                                                            | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                          |                          |
| 7.5                                                                                                            | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: - Макеты (4 шт.) - "Узлы системы ДЦ".- Осциллограф.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                                                          |                          |

|     |                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.6 | Помещения для выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными). |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|