

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к206) Автоматика, телемеханика и связь

Годяев А.И., д-р техн.  
наук, доцент



27.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Диспетчерская централизация

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): ст. преподаватель, Елифанова Елена Петровна; Доцент, Пельменева Нина Александровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Диспетчерская централизация

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	88	зачёты (семестр) 8
самостоятельная работа	164	РГР 9 сем. (2)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.			6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	52	52	36	36	88	88
Сам. работа	92	92	72	72	164	164
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Понятие о системах диспетчерской централизации; организация диспетчерского управления движением поездов; автоматизация информационного обеспечения поездных диспетчеров; требования ПТЭ; построение телемеханических систем, элементы и узлы; системы диспетчерской централизации; системы диспетчерского контроля; принципы увязки устройств диспетчерской централизации с аппаратурой ЭЦ и АБ
-----	---

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

Код дисциплины:	Б1.О.30.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики
2.1.2	Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики
2.1.3	Теоретические основы автоматики и телемеханики
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы**

**Знать:**

Инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта.

**Уметь:**

Разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.

**Владеть:**

Навыками контроля и надзора технологических процессов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Понятие о системах диспетчерской централизации и станционных кодовых системах. Общие принципы построения. Виды систем, их классификация, история развития и эффективность /Лек/	8	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Организация диспетчерского управления движением поездов на участках, оборудованных системами диспетчерской централизации. Автоматизация информационного обеспечения поездных диспетчеров. Требования ПТЭ к системам диспетчерской централизации /Лек/	8	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.3 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Построение телемеханических систем, элементы и узлы /Лек/	8	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	Система диспетчерской централизации «ЧДЦ» /Лек/	8	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Система диспетчерской централизации «Нева» /Лек/	8	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Система диспетчерской централизации «Луч» /Лек/	8	8			0	
1.7	Системы диспетчерского контроля и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие принципы построения. Требования ПТЭ к системам диспетчерского контроля /Лек/	8	2			0	
1.8	Система частотного диспетчерского контроля «ЧДК» /Лек/	8	4			0	
1.9	Современные системы диспетчерского контроля АПК-ДК /Лек/	8	6			0	
1.10	Системы сбора и обработки диагностической информации (СПД ЛП, СДТС-АПС, СДТС-ЭЦ) /Лек/	9	4			0	
1.11	Микропроцессорная система диспетчерской централизации «Диалог» /Лек/	9	4			0	
1.12	Микропроцессорная система диспетчерской централизации «ТРАКТ» /Лек/	9	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
1.13	Принципы увязки устройств диспетчерской централизации с аппаратурой ЭЦ и АБ /Лек/	9	4			0	
	<b>Раздел 2. Лабораторные</b>						
2.1	Рассмотрение функциональных узлов и схем систем управления и контроля движением поездов, техника безопасности, ознакомление с лабораторными стендами /Лаб/	8	2			0	
2.2	Исследование работы аппаратуры линейного пункта диспетчерской централизации системы «Нева» /Лаб/	8	2			0	
2.3	Исследование работы составных модулей системы АПК-ДК. Аппаратура контроля перегонных устройств ЖАТ (АКСТ, ПИК-СТ, СЧД, УСЛ) /Лаб/	8	4			0	
2.4	Исследование работы составных модулей системы АПК-ДК. Аппаратура съема аналоговой информации (ПИК-10, УКТРЦ, АДАМ-3014) /Лаб/	8	4			0	
2.5	Исследование работы составных модулей системы АПК-ДК. Аппаратура съема дискретной информации со станционных устройств ЖАТ (ПИК-120) /Лаб/	8	4			0	

2.6	Рассмотрение функциональных узлов и схем систем управления и контроля движением поездов, техника безопасности, ознакомление с лабораторными стендами /Лаб/	9	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Исследование работы системы сбора и обработки диагностической информации СПД ЛП на базе КИ-6М. Исследование работы составных модулей АСДК «ИНФОТЕКС». Периферийный контроллер ПК-04. Модуль обработки дискретной информации МОДС-16. /Лаб/	8	0	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Мозговой штурм
2.8	Исследование работы составных модулей АСДК «ИН-ФОТЕКС». Концентратор информации КИ-6М. Устройство преобразования сигналов токовое УПСТ. /Лаб/	8	0	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Ситуационный анализ
2.9	Исследование работы АРМов АСДК «ИНФОТЕКС». Работа с АРМом поездного диспетчера (АРМ- ДНЦ) /Лаб/	8	0	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Исследование работы составных модулей АПК-ДК. Автомат контроля сигнальной точки АКСТ-СЧМ и АКСТ-Ч, приемник СЧД (селектор частот демодулирующий). Устройства контроля станционных устройств ЖАТ. ПИК-10. /РГР/	9	0	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Исследование работы АРМов АПК-ДК. АРМ ШНС линейного пункта. Контроль параметров стрелочных двигателей, фидеров электропитания. АРМ ШНС поста ДЦ. Контроль поездной ситуации на удаленной станции. /Лаб/	9	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.12	Система диспетчерской централизации «ТРАКТ». КТС контролируемого пункта. /Лаб/	9	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.13	Система диспетчерской централизации «ТРАКТ». КТС пункта управления. Программное обеспечения АРМа ДНЦ /Лаб/	9	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.3 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 3. Сам.работа</b>							
3.1	Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	8	18	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите /Ср/	8	18	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.3	Выполнение и оформление расчетно-графических работ (для студентов очной формы обучения) /Ср/	8	18	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Подготовка к защите расчетно-графических работ (для студентов очной формы обучения) /Ср/	8	18	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Подготовка к плановым контрольным работам (для студентов заочной формы обучения) /Ср/	8	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Характеристика участка железной дороги /Ср/	9	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.7	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	9	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Характеристика участка железной дороги /Ср/	9	8	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	Распределение контролируемых устройств ЖАТ по участку /Ср/	9	10	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Построение сигналов телеуправления и телесигнализации /Ср/	9	10	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.11	Расчет необходимого количества устройств КТС «Тракт-ЛП» /Ср/	9	8	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Распределение контролируемых устройств ЖАТ по участку /Ср/	9	8	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Построение сигналов телесигнализации /Ср/	9	12	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.3 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.14	Подготовка к зачету /Ср/	9	8	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 4. Контроль</b>						
4.1	/Зачёт/	8	0			0	
	<b>Раздел 5.</b>						
5.1	/Экзамен/	9	36			0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Широкова В.В.	Диспетчерское управление движением на железнодорожном транспорте: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л1.2	Сапожников Вл.В.	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006,
Л1.3	Калинина Ю.Ю., Какунина А.Г.	Диспетчерское управление движением поездов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аверкиев С.А., Морозов С.С.	АСДК: развитие и совершенствование системы: Автоматика, связь, информатика 2003, N7	, 2003,
Л2.2	Елисеев С.Ю., Соснов Д.А.	Концепция построения автоматизированной системы управления: Железнодорожный транспорт 2004, № 6	, 2004,
Л2.3	Волков А.А., Пузанов А.А.	Система АПК-ДК: новые возможности АРМ диспетчера дистанции: Автоматика, связь, информатика 2006, № 8	, 2006,
Л2.4	Гавзов Д.В.	Системы диспетчерской централизации.: Учеб.	Москва: Маршрут, 2002,
Л2.5	Левин Д.Ю.	Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом: Учебное пособие	М.: Маршрут, 2005,
Л2.6	Левин Д.Ю.	Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом: Учебн. пособие	М.: Маршрут, 2005,
Л2.7	Кочетков А.А., Брижак Е.П.	Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник	М.: Маршрут, 2005,
Л2.8	Гавзов Д.В., Дрейман О.К., Кононов В.А.	Системы диспетчерской централизации: учебник для вузов ж.д. транспорта	М.: Маршрут, 2002,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Крамаренко Е.Р., Лапина Т.И.	Совершенствование диспетчерского управления дистанцией сигнализации и связи: научное издание: Современные технологии - железнодорожному транспорту и промышленности : Сб. науч. тр. Т.2/ Под ред. Ю.А. Давыдова; ДВГУПС.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л3.2	Крамаренко Е.Р.	Совершенствование диспетчерского руководства оперативной работой дистанции СЦБ: Современные проблемы управления организацией: материалы науч. конф., 31 марта 2007 г. / ДВГУПС; под ред. В. С. Лосева	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л3.3	Широков А.П., Козлов Е.О.	Оптимизация границ диспетчерских участков при увеличении объемов перевозок на ДВЖД до 2015 г.: Научно-технические проблемы транспорта, промышленности и образования : тр. Всерос. науч. конф. ( 22-24 апр. 2008 г.): в 6 т. / под ред. В. С. Шварцфельда. Т.3.	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2008,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)



Э1		<a href="http://www.apkdk.ru">http://www.apkdk.ru</a>
Э2		<a href="http://www.sdum.narod.ru">http://www.sdum.narod.ru</a>
Э3	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	<a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
Э5	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Э6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Э7		

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
301	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы обеспечения движения поездов"	комплект мебели, маркерная доска, телевизионная панель, стенд для изучения системы РПБ, стенд для изучения двухпутной кодовой автоблокировки, стенд для изучения централизованной автоблокировки, стенд «Организация двухстороннего движения по одному из путей двухпутного перегона», стенд для изучения переездной сигнализации, стенд "4-х проводная схема смены направления для полуавтоблокировки и автоблокировки", стенд двухпроводная схема управления стрелкой, контроль маршрутов и управление светофорами в системе БМРЦ, исследование схем автоматического замыкания и размыкания маршрутов в системе БМРЦ, пятипроводная схема управления стрелкой, электропривод и схема управления стрелкой ГАЦ, исследование схем отмены маршрутов и искусственной разделки в системе БМРЦ, схемы световой индикации на табло БМРЦ, учебно-лабораторные комплексы АПК ДК, ИНФОТЕКС, ДЦ ТРАКТ, ДЦ ДИАЛОГ, стойка ДЦ "Нева", учебно-лабораторные комплексы АПК ДК, стенды стрелочных электроприводов, пульт-табло маршрутно-релейной централизации, аппараты управления для систем электрической централизации промежуточных станций
315	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Микропроцессорные системы"	комплект учебной мебели, экран, персональные компьютеры с программным обеспечением "Delphi 7", Borland7, IVExpert, ноутбук, мультимедийный проектор, телевизионная панель, персональные компьютеры с тестовыми заданиями АИСТ, персональные компьютеры со специальным программным обеспечением WB, персональные компьютеры с программным
400	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	аппаратура видеоконференцсвязи, комплект мебели, доска маркерная, трибуна
401	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Системы мониторинга и технической диагностики"	комплект мебели, стенд для изучения АПС, стенд для проверки реле, стенд по изучению системы АЛСН, стенд измерения параметров СЗИ- Ц, стенд по изучению системы КТСМ, стенд проверки модулей периферийного контроллера, система счета осей «Siemens», стенд для измерения малых сопротивлений (мост Р-3009), стенд для исследования влияния тягового тока на работу рельсовой цепи, стойка системы ДЦ «Нева», стенд для изучения центрального демодулятора (ЦДМ) ДЦ «Нева», стенд для изучения линейного демодулятора (ЛДМ) ДЦ «Нева», стенд для изучения центрального генератора (ЦГ) и линейного усилителя (ЛУЦ) ДЦ

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно и в срок выполнить предусмотренные учебной программой

задания. Последнее возможно в случае, если студент посещает все учебные занятия, а также систематически занимается самоподготовкой. При изучении тем, которые студент должен проработать самостоятельно, а также при выполнении расчетно-графических работ (для студентов очной формы обучения) или контрольной работы (для студентов заочной формы обучения) рекомендуется, помимо материала, изучаемого в данной дисциплине, использовать знания, полученные в ранее изученных дисциплинах.

Изучение темы включает в себя чтение, анализ и конспектирование основного и дополнительного материала, заучивание основных формулировок. Для оценки качества усвоения материала следует попытаться ответить на контрольные вопросы. В назначенные дни студент имеет возможность получить консультации у ведущего преподавателя.

При проведении лабораторных работ от студента требуется выполнять все требования преподавателя, в том числе и требования по технике безопасности. Первичный инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель во вводной части лабораторных работ. О результатах инструктажа студент обязан расписаться в соответствующем журнале. По результатам выполнения каждой лабораторной работы формируется отчет, который подлежит последующей защите. Правила оформления отчета и требования к содержанию находятся в методических указаниях к лабораторным работам.

При выполнении расчетно-графической работы/контрольной работы студенту следует строго придерживаться рекомендаций преподавателя. Пояснительная записка должна удовлетворять требованиям к оформлению и объёму.

Выполненная расчетно-графическая работа/контрольная работа сдаётся на проверку преподавателю и может быть возвращена студенту после проверки не ранее, чем на следующий день. Если рецензия преподавателя на работу содержит формулировку «к защите», то для такой работы требуется только осуществить защиту. Если рецензия содержит формулировку «к защите после устранения замечаний», то в работе имеются не принципиальные недочёты, которые необходимо устранить до защиты. Если рецензия содержит формулировку «недопуск», то такая работа содержит принципиальные недочёты, она должна быть выполнена заново и повторно сдана на проверку.

Перед осуществлением защиты расчетно-графической (контрольной, лабораторной) работы студенту необходимо освоить весь теоретический материал, имеющий отношение к данной расчетно-графической (контрольной, лабораторной) работе. Подготовка к защите расчетно-графической (контрольной, лабораторной) работы включает в себя самоподготовку и консультации.

Зачёт представляет собой один из видов аттестации. Аттестация в виде зачёта может проводиться в форме собеседования, письменной (эссе). Процедура аттестации в зависимости от формы состоит в следующем. Студенту преподавателем выдаётся задание в виде билета.

После получения задания студенту предоставляется возможность подготовиться к ответу в течение не более академического часа. Аттестация в письменной форме проводится для всех студентов академической группы одновременно. При аттестации в форме собеседования преподаватель обсуждает со студентом один или несколько вопросов из учебной программы. При необходимости преподаватель может предложить дополнительные вопросы, задачи и примеры. Для проведения аттестации в письменной форме используется перечень вопросов, утверждённый заведующим кафедрой. В перечень включаются вопросы из различных разделов курса, позволяющие проверить и оценить теоретические знания студентов и умение применять их для решения практических задач.

По окончании ответа студента на вопросы преподаватель проставляет результаты сдачи. Расчетно-графическая (контрольная) работа остаётся у преподавателя.

Оценка результатов аттестации осуществляется следующим образом. При удовлетворительных результатах в зачётную ведомость, зачётную книжку вносится запись «зачтено». Если студент явился на зачёт или экзамен и отказался от ответа, то ему проставляется в ведомость «не зачтено». Студентам, по каким-либо причинам не явившимся на зачет, в ведомость проставляется «неявка».

Шкала оценок на зачёте (по расчетно-графической, контрольной и лабораторным работам): «зачёт», «незачёт».

Для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации студенту рекомендуется ознакомиться со списком вопросов и успешно ответить на содержащиеся в них вопросы.

На вводном занятии преподаватель может предоставить студентам список рекомендуемой литературы, а также ссылки на интернет-ресурсы, с характеристикой размещенных материалов.

Для повышения качества подготовки и самопроверки знаний студентам рекомендуется систематически изучать учебные материалы, и отвечать на контрольные вопросы.