

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 14:46:45

Уникальный программный ключ:

750e779995b6b114730104519d10950ce6034d17ae90913675a1e012d1

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.Б.45.04

Системы диспетчерского управления рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2018**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра «**Инженерные гуманитарные естественнонаучные и
общепрофессиональные дисциплины**»

Специальность **23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»**

Специализация **Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте**

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма **Заочная**

обучения

Объем дисциплины **3 ЗЕТ**

Саратов 2020

<p align="center">1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</p>
<p>Целью освоения учебной дисциплины «Системы диспетчерского управления» является освоение функционирования существующих систем диспетчерского управления, принципов работы основных узлов СДУ, техническими особенностями узлов СДУ, изучение микропроцессорных СДУ на железнодорожном транспорте. Данная дисциплина формирует у студента навыки работы на микропроцессорных системах диспетчерской централизации и их технических особенностях.</p>
<p>1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</p>
<p>ПСК-2.3. способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций</p>
<p>Знать: - технические документы, регламентирующие безопасность движения поездов на РЖД РФ; - технические документы, типовые технические решения для надежности функционирования устройств диспетчерской централизации; - типовые технические решения для надежности функционирования устройств и узлов систем диспетчерской централизации и каналообразующей аппаратуры.</p> <p>Уметь: - использовать нормативные типовые технические документы систем диспетчерской централизации; - читать электрические схемы устройств и узлов систем диспетчерской централизации; - осуществлять выбор инструментальных средств для работы и надежного функционирования в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты отсчетов и обосновывать полученные выводы;</p> <p>Владеть: - методами расчета технических параметров устройств и узлов; - методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств диспетчерской централизации; - методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств, методами технического обслуживания и ремонта устройств диспетчерской централизации.</p>
<p>ПСК-2.4. способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики</p>
<p>Знать: - методы обеспечения безопасности и безотказности работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации; - основы микроэлектронных систем диспетчерской централизации; - работу микроэлектронных систем, настройку, регулировку устройств и узлов систем ДЦ</p> <p>Уметь: - обеспечивать функционирование и безотказность работы устройств и узлов систем ДЦ; - производить монтаж, настройку и регулирование устройств и узлов систем диспетчерской централизации; - анализировать работу систем, производить монтаж, настройку, регулирование, налаживание аппаратуры, конструировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации;</p> <p>Владеть: - методикой обеспечения безотказной работы систем диспетчерской централизации; - методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания систем ДЦ; - методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания, методами конструирования отдельных элементов и узлов систем диспетчерской централизации.</p> <p>Знать: - методы анализа работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации, в зависимости от интенсивности движения поездов; - методы анализа работы устройств и узлов, при неисправностях оборудования систем диспетчерской централизации; - методы анализа работы устройств и узлов, при неисправностях оборудования, практические навыки по безопасному восстановлению устройств при отказах, основы построения и проектирования безопасных систем диспетчерской централизации</p>
<p>ПСК-2.5 владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному</p>

восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики

Уметь:

анализировать работу устройств и узлов систем диспетчерской централизации;

- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре систем диспетчерской централизации;

- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре, устранять неисправности при отказах, проектировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации

Владеть:

- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов на участке железной дороги;

- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов, методами восстановления работоспособности неисправностей в аппаратуре систем диспетчерской централизации;

- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов, методами восстановления работоспособности неисправностей в аппаратуре, методами проектирования и построения безопасных систем диспетчерской централизации.

ПСК-2.2

способностью осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники

Знать:

принципы построения каналобразующих устройств и способы настройки их элементов

Уметь:

осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов

Владеть:

принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

структуру и задачи оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами; информационные основы оперативно-диспетчерского управления; основные принципы передачи телемеханической информации; каналы связи, технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации; современные и перспективные технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике.

Уметь:

применять полученные знания в своей будущей практической деятельности.

Владеть:

навыками: проектирования систем сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации с использованием современных и перспективных технических средств диспетчерского и технологического управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.45.04	Системы диспетчерского управления	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
Предшествующие дисциплины		

Б1.В.02	Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики	ПК-1; ПСК-2.2
Б1.Б.45.02	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
Б1.В.ДВ.04.01	Линии железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-1; ПСК-2.3
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.Б.45.03	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6
Б1.Б.45.05	Диспетчерская централизация	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
Б1.В.ДВ.03.01	Измерения в устройствах железнодорожной связи	ПК-1; ПСК-2.3
Б1.В.ДВ.03.02	Измерения в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-1; ПСК-2.3
Последующие дисциплины		
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6

3. 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

3.1 Объем дисциплины (модуля)													3 ЗЕТ										
3.2 Распределение академических часов по семестрам /курсам(для зфо) и видам учебных занятий																							
Вид занятий	№ семестра/ курса (для зфо)																						
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная работа:										14	14											14	14
<i>Лекции</i>										8	8											8	8
<i>Лабораторные</i>										6	6											6	6
<i>Практические</i>																							

Консультации																				
Инд. работа																				
Контроль						4	4											4	4	
Сам. работа						90	90											90	90	
ИТОГО						108	108											108	108	

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/ курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	5	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	5	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	РАЗДЕЛ 1 Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте					
1.1	Основные этапы развития устройств диспетчерского управления. Перспективы их развития. Диспетчерское управление движением поездов. Структура диспетчерских систем.	Лек.	5	8	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
	РАЗДЕЛ 2. Основы построения систем диспетчерского управления					
2.1	Понятия о кодовых системах централизации. Виды кодовых централизации (диспетчерская, станционно-кодовая), их назначение. Распределители и генераторы импульсов. Шифраторы. Дешифраторы. Пусковые устройства. Способы анализа телемеханических сигналов. Схемы передачи сигналов телеуправления ТУ. Схемы передачи и приема сигналов ТС. Шифраторы комбинаций. Дешифраторы импульсных признаков. Схемы выделения каналов в СДУ.	Ср	5	62	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
	Раздел 3. Лабораторные работы					
	Лабораторная работа № 1 Тема: Дешифраторы импульсных признаков	Лаб.	5	3	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4;	Л1.1 Л1.2 Л2.1

					ПСК-2.5	Л2.2
	Лабораторная работа № 2 Тема: Анализа телемеханических сигналов.	Лаб.	5	3	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
	Раздел 4. Подготовка к занятиям					
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	5	4	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 7.2. Л2.1 Л2.2
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	5	6	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.3	Выполнение контрольной работы	Ср	5	9	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.4	Подготовка к зачету	Ср	5	9	ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Этапы формирования результатов обучения в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования результатов обучения в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Тест	Контроль по лабораторной работе	контрольная работа	Зачет
ПСК-2.2, ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	знает	+	+		+
	умеет		+	+	+
	владеет				+

5.2 Показатели и критерии оценивания

Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету:

1. Назовите основную цель создания ЦПС.
2. Поясните конструкцию и принцип действия оптического преобразователя
3. Поясните конструкцию и принцип действия оптического преобразователя тока NXCT.
- 4 Поясните конструкцию и принцип действия оптического преобразователя NXVT.
- 5 Поясните конструкцию и принцип действия оптического преобразователя тока и напряжения NXVCT.
- 6 Поясните конструкцию и принцип действия оптического модуля для интеграции в оборудование.
- 7 Поясните конструкцию и принцип действия комплекта электронных блоков
- 8 Поясните конструкцию и принцип действия магнитооптического преобразователя тока серии МОСТ.
- 9 Поясните конструкцию и принцип действия комбинированного оптического измерительного устройства ОМУ.
- 10 Поясните конструкцию и принцип действия распределительного устройства PASS.
- 11 Поясните конструкцию и принцип действия распределительного устройства DTC-126.
- 12 Поясните конструкцию и принцип действия распределительного устройства COMPASS.
- 13 Назовите особенности разрабатываемых концептуальных принципов построения цифровых подстанций в распределительных сетях.
- 14 Назовите основные базовые принципы построения цифровой подстанции.
- 15 Для чего используется вторичное оборудование цифровой подстанции?
- 16 Какие требования предъявляются к информационным моделям, протоколам обмена?
- 17 Что должны поддерживать информационные модели и протоколы взаимодействия согласно IEC 61850?
- 18 Что должно поддерживать вторичное оборудование уровня присоединения?
- 19 Что должно поддерживать оборудование уровня присоединения 110 кВ?
- 20 Где размещается оборудование уровня присоединения 35 – 6(10) кВ?
- 21 Чем должно быть оснащено первичное оборудование уровня процесса?
- 22 Что обеспечивают подстанционная шина и шина присоединений?
- 23 Что обеспечивает информационная шина уровня процесса?
- 24 На чём основана единая информационная платформа на цифровой подстанции?
- 25 Для чего требуется синхронизация временных выборок на цифровой подстанции?
- 26 Приведите типовую структуру комплекса автоматизированной системы управления технологическими процессами.
- 27 Что включает в себя полевое оборудование?
- 28 Что необходимо использовать при строительстве новых объектов?
- 29 Из чего состоит распределенная система управления?
- 30 Какие функции выполняют станции управления технологическим процессом?
- 31 Для чего предназначены исполнительные механизмы систем автоматического регулирования и управления?
- 32 Поясните конструкцию и принцип действия трехфазного реактивного шагового двигателя.
- 33 Приведите кинематическую схему комбинированного ИМ типа ПР-М.
- 34 Приведите принципиальные схемы управления электродвигателями ИМ.
- 35 Приведите кинематическую схему узла коммутации электродвигателя ИМ.
- 36 Как называется устройство, служащее для сцепления двух валов, т.е. для передачи вращающего момента с одного вала (ведущего) на другой (ведомый)?
- 37 Поясните конструкцию и принцип действия электромеханической муфты сухого трения.
- 38 Поясните конструкцию и принцип действия муфты трения с электромагнитным управлением.
- 39 Поясните конструкцию и принцип действия муфты трения с электромагнитным управлением и неподвижной катушкой.
- 40 Поясните конструкцию и принцип действия электромеханической муфты скольжения.
- 41 Поясните конструкцию и принцип действия электромагнитных реле.
- 42 Поясните конструкцию и принцип действия реле переменного тока с короткозамкнутым витком.
- 43 Назовите основное требование современных систем управления.
- 44 На базе чего осуществляется в настоящее время автоматизация большинства технологических процессов?
- 45 Что представляют собой программно-технические комплексы?
- 46 Что используют для управления небольшими замкнутыми объектами в промышленности?

- 47 Что используется в качестве дисплейных рабочих станций (пультов оператора)?
- 48 Что входит в группу интерфейсных устройств?
- 49 Для чего предназначен параллельный порт ввода-вывода (Port, P)?
- 50 Для чего предназначен последовательный порт ввода-вывода SPI?
- 51 Для чего предназначен последовательный порт ввода-вывода UART?
- 52 Для чего предназначен таймер-счетчик общего назначения?
- 53 В чём заключается функция захвата?
- 54 В чём заключается функция сравнения?
- 55 В чём заключается функция широтно-импульсного модулятора?
- 56 В чём реализуется функция счета реального времени?
- 57 Для чего предназначен сторожевой таймер?
- 58 Что сравнивает аналого-цифровой компаратор?
- 59 Что организует блок прерываний?
- 60 Чем определяются виды преобразователей и их комбинации?
- 61 Что является недостатком асинхронных двигателей?
- 62 Поясните принцип действия инверторного асинхронного привода.
- 63 Приведите зависимость амплитуды напряжения статора от частоты статора.
- 64 Поясните принцип действия системы автоматического управления скоростью.
- 65 Поясните использование несинусоидальной формы напряжения для увеличения отношения между амплитудой первой гармоники и максимальным значением.
- 66 В чём заключается главная задача систем регулирования?
- 67 Приведите и поясните принцип действия структурной схемы одноконтурной системы автоматического регулирования объектом управления.
- 68 Приведите и поясните принцип действия расчётной схемы одноконтурной системы автоматического регулирования объектом управления.
- 69 Какой должен быть диапазон допустимого изменения управляющего сигнала?
- 70 Какие требования предъявляются к автоматическим системам регулирования?
- 71 Приведите и поясните зависимость динамического отклонения в системе с регулятором и без него от времени.
- 72 Приведите и поясните частотную передаточную функцию замкнутой системы.
- 73 Приведите и поясните апериодический процесс с минимальным временем регулирования.
- 74 Приведите и поясните процесс с 20-процентным перерегулированием.
- 75 Приведите и поясните процесс, обеспечивающий минимум интегрального критерия качества.
- 76 Приведите и поясните принцип действия типовой структурной схемы регулятора.
- 77 Приведите классификацию автоматических регуляторов.
- 78 Как называются автоматические регуляторы, у которых регулирующий орган может занимать ограниченное число определенных положений?
- 79 Как называются автоматические регуляторы, у которых одному и тому же значению регулируемой величины могут соответствовать различные положения регулирующего органа?
- 80 Приведите и поясните принцип действия принципиальной схемы И-регулятора косвенного действия.
- 81 Приведите и поясните принцип действия статической характеристики И-регулятора.
- 82 Приведите и поясните принцип действия принципиальной схемы и динамическую характеристику И-регулятора прямого действия.
- 83 Как называются автоматические регуляторы, у которых отключение регулируемой величины от заданного значения вызывает перемещение регулирующего органа на величину, пропорциональную величине этого отклонения?
- 84 Приведите и поясните принцип действия принципиальной схемы П-регулятора косвенного действия.
- 85 Назовите экспериментальные методы настройки регуляторов.
- 86 Поясните сущность метода незатухающих колебаний.
- 87 Поясните сущность метода затухающих колебаний.
- 88 К чему приводит наличие высокочастотных шумовых составляющих в измерительном сигнале?
- 89 Какие шумы присутствуют в промышленных системах в измерительных цепях?
- 90 Что является главной задачей регулятора?
- 91 Какие способы применяются для уменьшения влияния помех в практических ситуациях?
- 92 Приведите и поясните принцип действия блок-схемы двухсвязной системы регулирования..
- 93 Поясните метод автономной настройки регуляторов.
- 94 Поясните метод итеративной настройки регуляторов.
- 95 Поясните метод аналитического конструирования регуляторов.
- 96 Приведите и поясните принцип действия структурной схемы оптимального регулятора состояния.
- 97 Поясните трехфазную систему оперативного планирования и управления производством.
- 98 Приведите классификацию современных систем управления производством.
- 99 Как называется централизованное непрерывное наблюдение, контроль и оперативное регулирование хода производства, организуемое на основании установленных календарных планов, сменно-суточных заданий в целях

обеспечения равномерного и комплектного выпуска продукции с использованием средств оперативного управления?
100 Кто руководит всей работой по оперативному управлению?

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы. По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование».

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет проводится в форме тестирования. Ответы обучающегося оцениваются в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Д.В. Гавзов и др.	Системы диспетчерской централизации: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.; Маршрут, 2002	40
Л1.2	Гавзов Д.В.	Системы диспетчерской централизации: учеб. пособие	М.: УМЦ ЖДТ, 2002. - 407 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59182	[Электронный ресурс]

7.2. Дополнительная литература

Л2.1	Горелик А.В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник. Ч.1. Системы ж.д. автоматики, телемеханики и связи	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.-272 с.	20
Л2.2	Горелик А.В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник. Ч.2. Системы ж.д. автоматики, телемеханики и связи	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.-205 с.	20

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, выполнить

контрольную работу, сдать зачет.

Указания для освоения теоретического и практического материала

Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки филиала для самостоятельной работы.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	OpenOffice
-------	------------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
-------	--

8.2.2	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
-------	---

8.2.3	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/
-------	---

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

Помещение №4134 Лекционная аудитория Кабинет «Организации движения и управления на транспорте» Стол ученический – 30 шт. Стул ученический – 62 шт. Стол компьютерный - 1 шт. Экран – 1 шт. Мультимедиа проектор – 1 шт.

Помещение № 3505 Лаборатория «Управление движением»

- тренажер ДСП, ДНЦ ОАО «ЭПАС»: управляющий компьютер ASUS, пульт-табло ППНБ-1200 с РЦЦ ст. Волжская, пульт-табло ППНБ1200 с ЭЦ БМРЦ ст. Саратово, пульт-табло ППНБ-1200 с РЦЦ ст. Жасминная, пульт-табло ППНБ-1200 с ЭЦИ ст. Лесная, ПЭВМ АРМ с интерфейсом МПЦ ст. Заречное, диспетчерский круг 1 ПЭВМ АРМ с интерфейсом ДИАЛОГ, диспетчерский круг 2 ПЭВМ АРМ с интерфейсом СЕТУНЬ, АТС гибридная система Panasonic, диспетчерская связь; - мультимедийные средства оборудование с комплектом слайдов; - компьютерные обучающие программы, специальное программное обеспечение (МСО): мультимедийные презентации, слайды - стол ученический - 15 шт, - стул - 30 шт