

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 14:48:44

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a46c0bdf1 (СамГУПС)

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.04

Проектирование микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на станциях 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 обучения	Заочная
Объем дисциплины	3 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)		
Изучение теоретических основ построения микроэлектронных систем управления стрелками и сигналами на станциях, а также приобретения практических навыков по их проектированию, монтажу, эксплуатации и обслуживанию.		
1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
ПК-13: способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и проекты устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики,		
Знать:		
Уровень 1 (базовый)	современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов.	
Уровень 2 (продвинутый)	современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций.	
Уровень 3 (высокий)	современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы.	
Уметь:		
Уровень 1 (базовый)	применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов.	
Уровень 2 (продвинутый)	применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций.	
Уровень 3 (высокий)	применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы.	
Владеть:		
Уровень 1 (базовый)	современными научными методами исследования технических систем и технологических процессов.	
Уровень 2 (продвинутый)	современными научными методами исследования технических систем и технологических процессов и моделированием на основе существующих научных концепций.	
Уровень 3 (высокий)	современными научными методами исследования технических систем и технологических процессов и моделированием на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов.	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
- теоретические вопросы организации управления движением поездов на станциях и построения автоматических и телемеханических систем управления стрелками и сигналами; - способы достижения безопасности движения поездов на станциях, иметь практические знания о принципах действия, технико-экономических характеристиках систем, о их роли в перевозочном процессе; - основы построения и проектирования.		
Уметь:		
Применять методы эксплуатации, а также структуры и функционирование систем и их отдельных узлов, перспективы развития и прогрессивные методы обслуживания.		
Владеть:		
- методами анализа работы устройств и определения характера и места повреждения аппаратуры, использования технической документации, специальных измерительных приборов и стендов; - навыками проектирования и регулирования устройств ЭЦ; - представлением об этапах и перспективах развития систем управления на станциях, понимать проблемы, связанные с изменением элементной базы систем и расширением их функциональных возможностей.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых
Б1.В.04	Проектирование микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на станциях	ПК-13
Предшествующие дисциплины		

Б1.Б.45.03	Станционные системы автоматики и телемеханики												ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6	
Параллельно осваиваемые дисциплины														
Б1.Б.45.01	Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики												ПСК-2.1; ПСК-2.6	
Б1.В.03	Проектирование микроэлектронных систем интервального регулирования движения поездов												ПК-13	
Последующие дисциплины														
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты												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; 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		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная									12	12			12	12
Лекции									6	6			6	6
Лабораторные														
Практические									6	6			6	6
Консультации														
Инд.работа														
Контроль									4	4			4	4
Сам. работа									92	92			92	92
ИТОГО									108	108			108	108
3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося														
Форма контроля	Курс		Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося											
			Вид работы								Нормы времени, час			
Экзамен			Подготовка к лекциям								0,5 часа на 1 час			
			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	5		Выполнение курсовой работы								36 часов			
Контрольная работа			Выполнение контрольной работы								9 часов			
РГР			Выполнение РГР								18 часов			
Реферат/эссе			Выполнение реферата/эссе								9 часов			

**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	Курс	К-во ак.часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак.часов	Форма занятия
	Раздел 1. Микропроцессорные станционные системы автоматики и телемеханики							
1.1	Преимущества применения микропроцессорной и компьютерной техники при построении ЭЦ. Принципы построения программного обеспечения микропроцессорных централизаций (МПЦ.).	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.2	Концепция безопасности и безопасные структуры построения МПЦ.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.3	Релейно-процессорная электрическая централизация (РПЦ) ЭЦ-МПК. Аппаратные средства, функциональная и техническая структуры. Алгоритмическое обеспечение комплекса технических средств управления и контроля.	Лек	5	1	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.4	ЭЦ-МПК. Общие сведения и принципы увязки с исполнительными схемами. Проектирование и алгоритмы функционирования релейных схем.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.5	РПЦ «Диалог-Ц». Функциональная структура и технические средства.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.6	РПЦ «Диалог-Ц». Безопасная микроЭВМ БМ-1602. Увязка с релейными схемами ЭЦ.	Лек	5	1	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.7	МПЦ-МПК. Структура построения. Принципы функционирования системы.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.8	МПЦ-МПК. Оборудование управляющего вычислительного комплекса (УВК МПЦ).	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.9	МПЦ «Ebilock-950». Эксплуатационно-технические характеристики и структура системы.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.10	МПЦ «Ebilock-950». Процессорный модуль централизации.	Лек	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.11	МПЦ «Ebilock-950». Система объектных контроллеров.	Лек	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		

1.12	МПЦ ЭЦ-ЕМ. Эксплуатационно-технические характеристики и структура системы.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.13	МПЦ ЭЦ-ЕМ. Техническая реализация. Увязка с исполнительными устройствами.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.14	МПЦ-И. Структура построения и техническая реализация.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.15	МПЦ МЗ-Ф. Структура построения и техническая реализация.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.16	Разработка одностанционного плана станции по заданному варианту..	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.17	Разработка двухстанционного плана станции.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.18	Построение схем исполнительной группы в системе ЭЦ-МПК.	Ср	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.19	Разработка принципиальных схем установки маршрута в системе ЭЦ-МПК.	Пр	5	1	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М1 М2		
1.20	Разработка интерфейса увязки релейной аппаратуры с КТС УК в системе ЭЦ-МПК.	Пр	5	1	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М1 М2		
1.21	Разработка схем контрольных секционных и сигнальных реле в системе ЭЦ-МПК.	Пр	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М1 М2		
1.22	Разработка схем маршрутных замыкающих реле в системе ЭЦ-МПК.	Пр	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М1 М2		
1.23	Подготовка к лекционным занятиям.	Ср	5	2	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.24	Подготовка к практическим занятиям.	Ср	5	4	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.25	Выполнение курсовой работы	Ср	5	36	ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 М1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций 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	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства/формы контроля
-----	---------------------------------	-----------------------------------

компетенции	(показатели оценивания компетенций)	Дискуссия	Защита отчета по практическим работам	Курсовая работа	Зачет
ПК-13	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по результатам защиты отчета по практическим работам

«Зачтено» – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Не зачтено» – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации.

Критерии формирования оценок по защите курсовой работы

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хороший уровень компетенции» (4 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

«Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

«Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно», либо работа выполнена обучающимся не самостоятельно.

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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Цели создания систем РПЦ и МПЦ. История развития.

1. Классификация систем РПЦ и МПЦ.
2. Безопасность систем РПЦ и МПЦ.
3. Методы обеспечения безопасности и безотказности СЖАТ.
4. Структурное построение РПЦ ЭЦ-МПК.
5. ЭЦ-МПК. Периферийное оборудование.
6. ЭЦ-МПК. Структура программного обеспечения.
7. ЭЦ-МПК. Основные функции программного обеспечения контроллера КТС УК.
8. Общие принципы обслуживания ЭЦ-МПК.
9. Аппаратные средства и техническая структура ЭЦ-МПК. Плата УВМ-64/8.
10. Аппаратные средства и техническая структура ЭЦ-МПК. Платы УДО-48-Р и УДО-24R.
11. ЭЦ-МПК. Принципы построения КТС УК.
12. ЭЦ-МПК. Схемы реле ответственных приказов.
13. ЭЦ-МПК. Схема ГРУ.
14. ЭЦ-МПК. Реализация режимов работы.
15. Диалог-Ц. Вспомогательный перевод стрелок.
16. ЭЦ-МПК. Схема управления стрелкой.
17. Диалог-Ц. Отмена маршрутов.
18. Диалог-Ц. Размыкание изолированных участков.
19. МПЦ-МПК. Аппаратура неответственного сопряжения
20. МПЦ-МПК. Принципы функционирования системы.
21. ЭЦ-МПК. Контроль состояния объектов ТС.
22. ЭЦ-МПК. Обработка команд ТУ.
23. ЭЦ-МПК. Программное обеспечение контроллера КТС УК.
24. ЭЦ-МПК. Увязка КТС УК с исполнительными схемами.
25. Диалог-Ц. Характеристика системы.
26. Диалог-Ц. Технические средства.
27. Диалог-Ц. Резервный пульт управления.
28. Структура микропроцессорной централизации МПЦ-МПК.
29. МПЦ-МПК. Основные функции.
30. Преимущества МПЦ-МПК.
31. МПЦ-МПК. АРМ ДСП.
32. МПЦ-МПК. УВК МПЦ.
33. Диалог-Ц. Безопасная микроЭВМ БМ-1602.
34. Диалог-Ц. Принципиальная схема безопасного выхода.
35. Диалог-Ц. Увязка БМ-1602 с объектами управления и контроля.
36. Диалог-Ц. Схема включения управляющих реле.
37. МПЦ-МПК. Вычислительные средства УВК МПЦ.
38. Диалог-Ц. Включение пригласительных огней.
39. МПЦ-МПК. Контроллеры безопасного сопряжения.
40. МПЦ-МПК. Силовые контрольные модули.
41. МПЦ «Ebilock-950». Эксплуатационно-технические характеристики и структура системы.
42. МПЦ «Ebilock-950». Процессорный модуль централизации.
43. МПЦ «Ebilock-950». Система объектных контроллеров
44. МПЦ ЭЦ-ЕМ. Эксплуатационно-технические характеристики и структура системы.
45. МПЦ ЭЦ-ЕМ. Техническая реализация. Увязка с исполнительными устройствами.
46. МПЦ-И. Структура построения и техническая реализация.
47. МПЦ МЗ-Ф. Структура построения и техническая реализация

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедуры оценивания «Дискуссия».

Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу.

Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы.

По результатам проверки отчета по практической 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 практической 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 «Защита курсовой работы».

Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы 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 «Зачет».

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета. Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
ЛП.1	В. В. Сапожников, В. А. Кононов	Электрическая централизация стрелок и светофоров: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, В. А. Кононов ; рек. Департаментом кадров и учеб. заведений МПС России. - 168 с. https://e.lanbook.com/book/59180	М.: Маршрут, 2002, ЭБС «Лань».	ЭИ
ЛП.2	В. В. Сапожников	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для вузов / доп. ФАЖТ. https://e.lanbook.com/book/4187	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2011, ЭБС «Лань».	ЭИ

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
--	---------------------	----------	-------------------	--------

Л2.1	Под ред. Сапожникова В.В.	Микропроцессорные системы централизации: учебник для студ. техн. и колледжей ж.-д. трансп. / рек. Упр. учеб. завед. и прав. обеспеч. ФАЖТ. - 398 с. https://e.lanbook.com/book/59185	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2008.	ЭИ
Л2.2	В. В. Сапожников, Ю. А. Кравцов, Вл. В. Сапожников	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж.-д. трансп. https://e.lanbook.com/book/59179	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2008, ЭБС «Лань».	ЭИ
Л2.3	Л. А. Кондратьева, О. Н. Ромашкова	Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. для техн. ж.-д. трансп. https://e.lanbook.com/book/59230	М.: Маршрут, 2004, 2003, ЭБС «Лань»	ЭИ

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Рогачева И. Л.	Рогачева И. Л. Электрическая централизация контейнерного типа ЭЦ-К : учебное иллюстрированное пособие / И. Л. Рогачева ; рец.: С. А. Татиевский, К. П. Селиванова. -	М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008.	ЭИ
М 2	В.Б. Гуменников, В.М.Шумаков Н.А Кравцова	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микроэлектронные станционные системы автоматики и телемеханики». –16 с. ftp://172.16.0.70/MetodUkaz//	Самара: СамГУПС, 2007	ЭИ

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Э2	БиблиоТех	https://libsamgups.bibliotech.ru/
Э3	ЭБС издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
Э4	Научная техническая библиотека	http://samgups.ru/lib/
Э5	СЦБист	http://www.scb.com

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

Целью методических рекомендаций для обучающихся является обеспечение оптимальной организации процесса изучения дисциплины и выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины необходимо начинать с предварительного ознакомления с рабочей программой дисциплины. Прежде всего, необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами, сформулированными в данной дисциплине, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции) и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в составе потока, а практические занятия – в составе группы.

При проведении занятий используются печатные (учебники, пособия, справочники и методические разработки), демонстрационные (плакаты, приборы) и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ (ЛЕКЦИОННЫМ) ЗАНЯТИЯМ

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных тем нарушают последовательность восприятия содержания последующих тем дисциплины, что не позволяет глубоко усвоить предмет. Поэтому контроль за систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания преподавателя, ведущего данную дисциплину. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. Обучающимся рекомендуется:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- вести конспектирование учебного материала; в рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Целью практических занятий является усвоение обучающимися теоретических основ изучаемой дисциплины.

Практические занятия включают самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Обучающимся рекомендуется:

- при подготовке к очередному практическому занятию по лекциям, учебникам и литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;
- в начале занятия задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется после изучения теоретического материала соответствующего раздела, изучения методических рекомендаций (приведены в РПД). При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.

К выполнению курсовой работы предъявляются следующие требования: работа должна быть выполнена самостоятельно и представлена в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Допуском к итоговому контролю в виде экзамена является выполнение и защита всех лабораторных работ, предусмотренных п.4; решение типовых задач; выполнение и защита курсовой работы.

ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к зачету включает повторение лекционного материала, учебной литературы и учебно-методической литературы. При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Любая форма самостоятельной работы обучающихся (подготовка к занятиям, выполнению курсовой работы, и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература — это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, различные справочники, энциклопедии,

Интернет-ресурсы.

Рекомендации обучающимся:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;
- при работе с литературой вести конспект (краткая схематическая запись основного содержания научной работы). Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

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

Размещение учебных материалов в разделе «Проектирование микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на ях» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Пакет Open Office
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
9.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест); учебная аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест).