

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове  
\_\_\_\_\_/Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

## **Б1.Б.43.04**

### **Автоматика и телемеханика на перегонах рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**  
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</b>
Специализация	<b>Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>6 ЗЕТ</b>

<b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>1.1</b> Целью освоения дисциплины является: теоретическое освоение перегонных систем автоматики и телемеханики, принципов их построения и работы, технических особенностей и характеристик основных устройств этих систем.	
<b>1.2</b> Задачи освоения дисциплины: сформировать представление об эксплуатируемых перегонных системах автоматики и телемеханики и перспективах их развития; сформировать знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательных программ.	
<b>1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</b>	
<b>ПСК-2.3.</b> 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	
<b>Знать</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- технические документы, регламентирующие безопасность движения поездов на РЖД РФ;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- технические документы, типовые технические решения для надежности функционирования устройств диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- типовые технические решения для надежности функционирования устройств и узлов систем диспетчерской централизации и каналообразующей аппаратуры.
<b>Уметь</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- использовать нормативные типовые технические документы систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- читать электрические схемы устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- осуществлять выбор инструментальных средств для работы и надежного функционирования в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты отсчетов и обосновывать полученные выводы;
<b>Владеть</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами расчета технических параметров устройств и узлов;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств, методами технического обслуживания и ремонта устройств диспетчерской централизации
<b>ПСК-2.4.</b> 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	
<b>Знать</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методы обеспечения безопасности и безотказности работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- основы микроэлектронных систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- работу микроэлектронных систем, настройку, регулировку устройств и узлов систем ДЦ
<b>Уметь</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- обеспечивать функционирование и безотказность работы устройств и узлов систем ДЦ;
<b>Уровень 2</b>	- производить монтаж, настройку и регулирование устройств и узлов систем

<b>(продвинутый)</b>	диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- анализировать работу систем, производить монтаж, настройку, регулирование, налаживание аппаратуры, конструировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации;
<b>Владеть</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания систем ДЦ;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания, методами конструирования отдельных элементов и узлов систем диспетчерской централизации.
<b>ПСК-2.5</b>	
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 восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
<b>Знать</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методы анализа работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации, в зависимости от интенсивности движения поездов;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методы анализа работы устройств и узлов, при неисправностях оборудования систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- 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
<b>Уметь</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	анализировать работу устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре, устранять неисправности при отказах, проектировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации
<b>Владеть</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов на участке железной дороги;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов, методами восстановления работоспособности неисправностей в аппаратуре систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- 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.
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
<b>Знать:</b>	
- 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.	
<b>Уметь:</b>	
- 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;.

**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.

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

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.Б.43.04	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.Б.17	Теоретические основы электротехники	ОПК-10; ПК-16; ПК-18
Б1.Б.28	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ОПК-1; ОПК-12; ПК-12
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.Б.43.02	Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики	ПСК-2.1; ПСК-2.6
Б1.Б.40	Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов	ПК-4; ПК-8
Б1.В.05	Системы диспетчерского управления	ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
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; 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) 9 ЗЕТ**

**3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий**

Вид занятий	№ семестра (для офо) / 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	
<b>Контактная работа:</b>										12	12											12	12
<i>Лекции</i>										4	4											4	4
<i>Лабораторные</i>										4	4											4	4
<i>Практические</i>										4	4											4	4
<i>Консультации</i>																							
<i>Инд. работа</i>																							
<b>Контроль</b>										4	4											4	4
<b>Сам. работа</b>										92	92											92	92
<b>ИТОГО</b>										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
	<b>Раздел 1. Основы построения автоблокировки и авторегулировки</b>					
1.1	Основы построения автоматической и полуавтоматической блокировки. Необходимые составные элементы	Лек.	5	8	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.2	Структура и устройство числовой кодовой автоблокировки	Лек.	5	4	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.3	Изучение дешифраторной ячейки числовой кодовой автоблокировки	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.4	Увязка числовой кодовой автоблокировки со станционными устройствами	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.5	Наложение средств диспетчерского контроля на сигнальную точку числовой кодовой автоблокировки	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.6	Основы построения схем смены направления. Линейные цепи схем смены направления	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.7	Принципы построения автоблокировки	Лаб.	5	6	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.8	Изучение дешифраторной ячейки числовой кодовой автоблокировки	Лаб.	5	2	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.9	Изучение системы числовой кодовой автоблокировки на двухпутном участке	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.10	Изучение четырехпроводной схемы смены направления с полярной цепью контроля перегона	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.11	Разработка путевого плана перегона	Пр.	5	6	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.12	Разработка кабельной сети на перегоне	Пр.	5	4	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.13	Разработка схем сигнальных точек	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.14	Разработка схем увязки автоблокировки со станцией	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.15	Разработка схем переездной сигнализации	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.16	Светофоры, светофорная сигнализация	Ср	5	15.3	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.17	Рельсовые цепи — путевые датчики и каналы связи	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.18	Помехи в каналах с рельсовыми линиями	Ср	5	15.5	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3

1.19	Ограждающие устройства на переездах	Ср	5	15.3	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
<b>Раздел 2. Подготовка к занятиям</b>						
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	5	6	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	5	8	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3, М1
2.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	5	10	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.4	Выполнение контрольной работы	Ср	5	9	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.5	Выполнение курсовой работы	Ср	5	36	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.6	Подготовка к зачету	Ср	5	9	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.6	Подготовка к экзамену	Ср	5	10	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3

### 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 л/р и практике	Контрольная работа	Зачет
ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5	знает	+	+		+
	умеет		+	+	+
	владеет				+

#### 5.2 Показатели и критерии оценивания

##### КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

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

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

**Оценку «Удовлетворительно»** (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**Оценку «Неудовлетворительно»** (0 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

##### КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО НАПИСАНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

##### КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО КОНТРОЛЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Собеседование по лабораторным работам и практике проводится только при наличии отчета по выполненным работам.

**Оценку «зачтено»** – получают обучающиеся, выполнившие все физические измерения в соответствии с требованиями лабораторной работы, правильно выполнившие все необходимые расчеты по обработке результатов измерений в соответствии с требованиями лабораторной работы, оформившие отчет о выполнении лабораторной работы в соответствии

с предъявляемыми требованиями, в котором представлены все результаты измерений, сделаны все необходимые расчеты без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на 60 % и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной лабораторной работы.

**Оценку «незачтено»** - получают обучающиеся, не выполнившие все физические измерения в соответствии с требованиями лабораторной работы, либо не выполнившие правильно все необходимые расчеты по обработке результатов измерений в соответствии с требованиями лабораторной работы, либо не оформившие отчет о выполнении лабораторной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, либо не ответившие на 60 % и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной лабораторной работы.

#### **КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО КОНТРОЛЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Оценку «зачтено»** – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие расчеты конкретной задачи с ее подробным описанием в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**Оценку «незачтено»** – получают обучающиеся, если работа выполнена не самостоятельно или не соответствует требованиям (содержит ошибки, в том числе по оформлению, отсутствуют выводы) либо не сумевшие ответить на 2/3 вопросов преподавателя.

#### **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

#### **КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ЭКЗАМЕНУ**

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание 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. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – 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 экзамену:

1. Сигнализация проходных светофоров.
2. Сравнительный анализ систем счета осей и рельсовых цепей.
3. Устройство системы счета осей.
4. Устройство рельсовой цепи.
5. Структура простейшей автоблокировки.
6. Структура числовой кодовой автоблокировки.
7. Функции реле Ж в сигнальной точке числовой ходовой автоблокировки.
8. Назначение конденсаторов, резисторов и диодов в дешифраторной ячейке числовой кодовой автоблокировки.
9. Числовой код АЛСН.
10. Временные параметры числового кода АЛСН
11. Допустимые частоты для кодирования кодом АЛСН
12. Условие включения реле Ж
13. Условие включения реле З
14. Повторители реле Ж
15. Цепи кодирования в неправильном направлении
16. Отличия работы однопутной автоблокировки от двухпутной
17. Виды схем смены направления
18. Преимущества 4-проводной схемы смены направления над 2-проводной
19. Назначения полярных и импульсных признаков в линейных цепях 4-проводной схемы смены направления с полярной

- цепью контроля перегона.
20. Структура релейной полуавтоматической блокировки ГТСС.
  21. Понятие об автоблокировке и полуавтоблокировке, организация связи между сигнальными точками, виды автоблокировки.
  22. Сигнализация на перегоне.
  23. Дешифрация числового кода.
  24. Защита от короткого замыкания изолирующих стыков.
  25. Надежность числовой кодовой автоблокировки.
  26. Повышение надежности числовой содовой автоблокировки, тиристорные, транзисторные реле, бесконтактные КПП.
  27. Увязка автоблокировки с ЭЦ по приему.
  28. Увязка автоблокировки с ЭЦ по отправлению.
  29. Управление предвходным сигналом.
  30. Работа двухпутной числовой кодовой автоблокировки в неправильном направлении.
  31. Схемы предвходной сигнальной точки числовой кодовой автоблокировки
  32. Двухсторонняя автоблокировка, организация разворота канала передачи информации.
  33. Схема смены направления с выделенной цепью контроля перегона.
  34. Смена направления во вспомогательном режиме.
  35. Работы схемы смены направления при обрывах и коротких замыканиях в линейных цепях.
  36. Схема смены направления с полярной цепью контроля перегона.
  37. Временная диаграмма работы схемы смены направления с полярной цепью контроля перегона.

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

##### **Описание процедуры оценивания выполнения практических заданий:**

После проведения практических занятий обучающийся предоставляет отчет с выполненными заданиями. Отчет принимается, если все задания выполнены в соответствии с требованиями п.5.2. Если имеются ошибки, в том числе и по оформлению, то обучающийся должен переделать отчет и сдать его повторно.

##### **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 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 новый вариант. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Работа в готовом варианте должна быть предоставлена на проверку преподавателю не менее чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося, на который ему отводится 7 -8 минут, ответы на вопросы преподавателя. Устный отчет обучающегося включает: раскрытие целей и задач работы, её актуальность, описание выполненной работы, основные выводы и предложения, разработанные обучающимся в процессе выполнения курсовой работы.

##### **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.



**Описание процедуры оценивания «Экзамен».**

К экзамену допускаются обучающиеся выполнившие не менее 2/3 всех практических заданий. Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится как в форме устного ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)****6.1.1. Основная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
Л1.1	В.М. Лисенков, В.И. Астрахан, Е.Е. Шухина	Системы управления движением поездов на перегонах. Часть 3. Функции, характеристики и параметры современных систем управления : учебник: в 3 ч. [Электронный ресурс]	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 176 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.2	Д.В. Шалягин	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 1 : учебник:в трех частях. [Электронный ресурс]	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 424 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

**6.1.2 Дополнительная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
Л2.1	Д. В. Шалягин, Н. А. Цыбуля, С. С. Косенко и др.	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: В 2 ч. Ч.1 : Учебник для вузов ж.-д. транспорта. [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2006. -587 с.:а-ил.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л2.2	Д. В. Шалягин, Н. А. Цыбуля, С. С. Косенко и др.	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: В 2 ч. Ч.2 : Учебник для вузов ж.-д. транспорта. [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2006. -241 с.:а-ил.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л2.3	В.К. Ворона	Условные графические обозначения устройств СЦБ : Учебное иллюстрированное пособие. [Электронный ресурс]	М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

**6.2 Методические разработки**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
М 1	В.Б. Леушин, Р.Р. Юсупов, Г.А. Черезов, Ф.Р. Ахмадуллин	Исследование особенности построения и функционирования передающих устройств каналов автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа: Лаб. практикум по дисц. Автоматика и телемеханика на перегонах для обуч. по спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализ. Автоматика и телемеханика на ж. д. трансп. очн. и заоч. форм обуч. (№ 4307)	Самара :СамГУПС, 2017, - 51 с.	ЭИ в лок. сети вуза

**6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Эл.адрес</b>
Э1	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)	e.lanbook.com

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

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ (ЛЕКЦИОННЫМ) ЗАНЯТИЯМ**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуск 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;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект предыдущей лекции, поскольку изучение последующих тем дисциплины опирается на знания, полученные по ранее рассмотренным темам. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основному учебнику по данной дисциплине. Если изучение изложенного материала самостоятельно вызывает затруднения, то следует обратиться к сектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Нельзя оставлять «белых пятен» в освоении отдельных тем дисциплины;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

## **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.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ**

Целью лабораторных занятий является усвоение обучающимися теоретических основ изучаемой дисциплины.

Лабораторные занятия включают самостоятельную проработку теоретического материала и изучение решения типовых БИС микропроцессорных систем.

Обучающимся рекомендуется:

- при подготовке к очередному лабораторному 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 ЭКЗАМЕНУ**

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

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

### **8.1 Перечень программного обеспечения**

8.1.1	OpenOffice
<b>8.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
8.2.2	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
8.2.3	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: <a href="https://umczt.ru/books/">https://umczt.ru/books/</a>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
<p>Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях на 50 мест и более.</p> <p>Практические занятия проводятся в аудитории оснащенной доской, с возможностью прикрепления на ней графического материала и проектора с экраном для демонстрации слайдов.</p> <p>Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории.</p> <p>Лаборатория 3105 «Перегонные системы автоматики» (ауд. 3105)</p> <p>рабочие места по количеству обучающихся;</p> <p>оборудованное рабочее место преподавателя;</p> <p>мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);</p> <p>учебно-наглядные пособия или презентации, учебнометодическая документация;</p> <p>макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы перегонных систем железнодорожной автоматики;</p> <p>измерительные приборы.</p>	