

УТВЕРЖДАЮ

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

## Б1.В.07

### Линии железнодорожной автоматики и телемеханики рабочая программа дисциплины (модуля)

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>Очная</b>
Объем дисциплины	<b>5 ЗЕТ</b>

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1** Целью освоения дисциплины является подготовка специалистов, владеющих вопросами построения, эксплуатации и строительства линий автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта.

**1.2** Задачи освоения дисциплины:

дать представление о высоковольтно-сигнальных линиях автоблокировки, кабельных сетях связи на станциях, напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях, кабельных линиях централизованной автоблокировки на перегонах, также энергоснабжения устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

**1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

ПКС-1: Способен выполнять работы на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов

<b>Индикатор</b>	ПКС-1.1. Применяет в производственной деятельности нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов, руководствуется требованиями по безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микропроцессорных систем;
------------------	---

<b>Индикатор</b>	ПКС-1.6. Демонстрирует готовность настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики используя положения теории автоматического управления, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем;
------------------	--

<b>Индикатор</b>	ПКС-1.7. Знает и применяет методы 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;
------------------	--

<b>Индикатор</b>	ПКС-1.9. Разрабатывает мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.
------------------	--

ПКС-2: Способен анализировать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта как объект управления

<b>Индикатор</b>	ПКС-2.1. Разрабатывает и анализирует карты технологических процессов на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта.
------------------	---

<b>Индикатор</b>	ПКС-2.2. Определяет нарушения и отступления от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;
------------------	---

<b>Индикатор</b>	ПКС -2.4. Применяет в своей профессиональной деятельности нормативную документацию в области качества, в том числе документы по качеству ОАО «РЖД» (технические регламенты, санитарные нормы и правила, технические условия и другие нормативные документы).
------------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- основные закономерности распространения электромагнитной энергии по различным направляющим системам;
- технологии монтажа электрических линий железнодорожной автоматики и телемеханики;
- основы проектирования линий железнодорожной автоматики и телемеханики;
- нормативную документацию в области проектирования, монтажа и обслуживания линий железнодорожной автоматики и телемеханики

**Уметь:**

- выполнять инженерные расчеты проводных линий железнодорожной автоматики и телемеханики;
- определять параметры передачи линий железнодорожной автоматики и телемеханики;
- использовать методы проектирования для обеспечения безопасности функционирования устройств автоматики и телемеханики.

**Владеть:**

- навыками проектирования кабельных сетей станции, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики;
- методами эффективного применения существующих и вновь разрабатываемых систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.В.07	Линии железнодорожной автоматики и телемеханики	ПКС-1; ПКС-2
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.Б.27	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ПКО-1; ПКО-4
Б1.О.19	Теоретические основы электротехники	ПКО-1; ПКО-4
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.В.05	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПКС-1
Б1.В.06	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПКС-1
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
Б1.В.08	Диспетчерская централизация	ПКС-1; ПКС-2
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7

## 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

<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>		<b>5 ЗЕТ</b>																					
<b>3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий</b>																							
Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса ( для зфо)																Итого						
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	Итого	
	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р			У
Контактная работа:														73,75	73,75							73,75	73,75
Лекции														36	36							36	36
Лабораторные														18	18							18	18
Практические														18	18							18	18
Консультации														1,75	1,75							1,75	1,75
Инд. работа																							
Контроль																							
Сам. работа														106,25	106,25							106,25	106,25
<b>ИТОГО</b>														<b>180</b>	<b>180</b>							<b>180</b>	<b>180</b>

<b>3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося</b>			
Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	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 с оценкой	7	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	7	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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Введение</b>					

1.1	Краткий исторический очерк развития линий автоматики и телемеханики	Лек	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.2	Элементы воздушных линий связи	Пр	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.3	Арматура воздушных и кабельных линий связи	Лаб	7	2	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 2. Общие понятия о видах направляющих систем и области их применения</b>					
2.1	Виды направляющих систем. Электромагнитные волны в направляющих системах	Лек	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.2	Конструкция кабелей автоматики и телемеханики	Пр	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.3	Исследование модуля волнового сопротивления и собственного затухания линий связи в частотной области	Лаб	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.4	Исследование переходных затуханий и защищенностей линий связи в частотной области	Лаб	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.5	Исследование затуханий линий связи с искусственной индуктивностью в частотной области	Лаб	7	2	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.6	Исследование коэффициентов электромагнитной связи однопроводных воздушных линий	Лаб	7	2	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 3. Основы электродинамики направляющих систем</b>					
3.1	Исходные принципы расчета направляющих систем. Особенность электромагнитных процессов в направляющих системах различного вида. Первичные и волновые параметры цепей воздушных и кабельных линий	Лек	7	8	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 4. Конструкция и характеристики электрических кабелей</b>					
4.1	Станционные кабели	Лек	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
4.2	Кабели для сигнализации и блокировки	Лек	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 5. Воздушные линии автоблокировки</b>					
5.1	Классы и типы воздушных линий. Основные сведения о высоковольтно-сигнальных линиях автоблокировки	Лек	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
5.2	Скрутка жил и построение сердечника электрического кабеля	Пр	7	4	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
5.3	Исследование коэффициента акустического воздействия в частотной области	Лаб	7	2	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
5.4	Исследование приборов защиты линий АТС от перенапряжений	Лаб	7	2	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 6. Кабельные линии автоматики и телемеханики</b>					
6.1	Кабельные сети напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях	Лек	7	8	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
6.2	Кабельные линии централизованной автоблокировки на перегонах	Ср	7	7,25	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
6.3	Кабельная арматура и сооружения	Пр	7	6	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1.

						Л.2.2, Л.2.3
	<b>Раздел 7. Подготовка к занятиям</b>					
7.1	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	7	18	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3
7.2	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	7	18	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3, М1
7.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	7	18	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3
7.4	Выполнение курсовой работы	Ср	7	36	ПКС-1; ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3
7.5	Подготовка к зачету	Ср	7	9	ПКС-1; ПКС-2	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	Курсовая работа	Зачет с оценкой
ПКС-1; ПКС-2	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

**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 С ОЦЕНКОЙ**

**«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**

#### **Темы письменных работ:**

Курсовая работа на тему «Проектирование кабельных сетей электрической централизации».

#### **Вопросы к зачету с оценкой:**

1. Общие сведения о линиях ЖАТС. Основные направления развития.
2. Требования к направляющим системам. Их классификация.
3. Типы и классы электромагнитных волн.
4. Особенности электромагнитных явлений в симметричных цепях, Поверхностный эффект.
5. Распространение энергии в коаксиальных цепях.
6. Особенности распространения энергии по волоконному световоду.
7. Классификация волоконных световодов.
8. Основные параметры волоконных световодов.
9. Назначение высоковольтных линий автоблокировки. Особенности.
10. Транспозиция высоковольтной цепи. Назначение и конструктивное выполнение.
11. Разновидности высоковольтно-сигнальных линий. Организация плеч питания.
12. Размещение оборудования на высоковольтно-сигнальных линиях автоблокировки
13. Расчет жилности кабелей. Кабельная сеть стрелок.
14. Расчет и проектирование кабельных сетей рельсовых цепей.
15. Проектирование кабельной сети светофоров.
16. Расчет высоковольтных цепей. Векторная диаграмма.
17. Арматура высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки.
18. Расчет длин кабелей станционных систем АиТ.
19. Организация связей и цепей автоматики по кабельной магистрали.
20. Выбор типа сигнально — блокировочных кабелей.
21. Назначение и конструктивное исполнение разрядников и дренажных катушек.
22. Коррозия кабельных оболочек. Виды коррозии.
23. Краткая характеристика различных видов коррозии. Меры защиты.
24. Техническое обслуживание линий АиТ. Техника безопасности при строительстве.

### **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 обучающий 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 с оценкой».**

К зачету допускаются обучающиеся выполнившие все лабораторные работы и получившие по ним «зачет». В случае выполнения всех лабораторных работ, но при отсутствии «зачета» по ним, по усмотрению ведущего преподавателя, обучающийся может быть допущен к зачету, но при этом ему будут заданы дополнительные вопросы по темам не зачтенных лабораторных работ, в независимости от формы проведения зачета.

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится как в форме устного собеседования с преподавателем, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении зачета в форме собеседования преподаватель задает ряд вопросов, позволяющих оценить уровень освоения дисциплины обучающимся. Опрос обучающегося не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается 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)**

##### **6.1.1. Основная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
Л1.1	А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.].	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] : учебник.	М. : УМЦ ЖДТ, 2012.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.2	А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.].	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс] : учебник.	М. : УМЦ ЖДТ, 2012.	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.В. Сапожников [и др.]	Системы диспетчерской централизации : Учебник для вузов ж.-д. трансп. [Электронный ресурс]	М: Маршрут, 2002. – 407 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

<b>6.2 Методические разработки</b>				
	<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

<b>6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Эл.адрес</b>
Э1	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

## **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 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;
- 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**

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**

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 ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ**

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к зачету 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**

<b>8.1.1</b>	OpenOffice
--------------	------------

#### **8.2 Перечень информационных справочных систем**

<b>8.2.1</b>	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
--------------	--

<b>8.2.2</b>	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
--------------	---

<b>8.2.3</b>	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: <a href="https://umcزدt.ru/books/">https://umcزدt.ru/books/</a>
--------------	---

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

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях на 50 мест и более.

Практические занятия проводятся в аудитории на 25 мест и более, оснащенной доской, с возможностью прикрепления на ней графического материала и проектора с экраном для демонстрации слайдов.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории.