

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта -**  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗаБИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «02» июня 2023 г. № 425-1

**Б1.О.52 «Автоматика и телемеханика на перегонах»**  
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет обучения, заочная форма 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Электроснабжение

Общая трудоемкость в з.е. – 9

Часов по учебному плану – 324

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 8/8

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения: зачет 8 семестр, экзамен 9 семестр, курсовой проект 9 семестр,

заочная форма обучения: зачет 5 курс, экзамен 6 курс, курсовой проект 6 курс

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	9	Итого
Число недель в семестре	17	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>68/4</b>	<b>51/4</b>	<b>119/8</b>
– лекции	34	17	<b>51</b>
– практические	17	17	<b>34</b>
– лабораторные	17/4	17/4	<b>34/8</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>76</b>	<b>93</b>	<b>169</b>
Экзамен	-	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>144/4</b>	<b>180/4</b>	<b>324/8</b>

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>16/4</b>	<b>14/4</b>	<b>30/8</b>
– лекции	8	4	<b>12</b>
– практические	4	6	<b>10</b>
– лабораторные	4/4	4/4	<b>8/8</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>124</b>	<b>148</b>	<b>272</b>
Зачет	<b>4</b>	-	<b>4</b>
Экзамен	-	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Итого</b>	<b>144/4</b>	<b>180/4</b>	<b>324/8</b>

УП – учебный план.

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 № 217.

Программу составил:

ст. преподаватель

Е.М. Бушуев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Электроснабжение», протокол от «15» мая 2023 г. № 35.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

С.А. Филиппов

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели преподавания дисциплины</b>	
1	формирование у студентов знаний о принципах построения систем автоматики и телемеханики на перегонах (АТП), умения обоснованного выбора оптимальных технических решений для проектирования и модернизации систем автоматики и телемеханики и навыков диагностики технического состояния устройств АТП.
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	формирование необходимых теоретических знаний о принципах построения, функционирования и эксплуатации систем АТП, их эксплуатационно-технических характеристиках.
2	обучение основным навыкам эксплуатации и технического обслуживания устройств и систем АТП и их проектирования для заданных условий эксплуатации, а также навыкам разработки типовой технической документации.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины (модули) / Обязательная часть
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.49 Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики
2	Б1.В.ДВ.02.01 Линии связи
3	Б1.В.ДВ.02.02 Волоконно-оптические системы передачи
4	Б1.В.ДВ.03.01 Специальные измерения и рельсовые цепи
5	Б1.В.ДВ.03.02 Электрические измерения в устройствах автоматики и телемеханики
6	Б1.В.ДВ.04.01 Системы контроля параметров подвижного состава
7	Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизированные системы контроля подвижного состава
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен осуществлять работу по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации	ПК-4.1. Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных	<b>Знать:</b> роль и место устройств АТ в системе обеспечения безопасности движения поездов; принципы построения и алгоритмы функционирования систем АТ и их основные эксплуатационно-технические характеристики; организацию и технологию эксплуатации, проектирования и модернизации устройств путевой блокировки, автоматической локомотивной сигнализации, устройств диспетчерского контроля и систем

релейного и микропроцессорного оборудования, устройств и сооружений станционных и перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	переездной сигнализации
		<p><b>Уметь:</b> оценивать эксплуатационно-технические показатели и характеристики устройств АТП; осуществлять обоснованный выбор типа устройств АТП при их проектировании и модернизации для конкретного применения; производить необходимые расчеты и составлять техническую документацию при проектировании устройств АТП на перегоне и станции для случаев их оборудования, реконструкции или модернизации с учетом заданных эксплуатационных требований</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета технических параметров и характеристик АТ на перегонах и станциях; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств АТП</p>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма				Код индикатора достижения компетенции	
		Се-местр	Часы				Курс/сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб		СР
1.0	<b>Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке</b>	8	4	2	2/2	6	5/летняя	4	2	2/2	6	ПК-4.1
1.1	1. Функциональная схема комплекса интервального регулирования движения поездов 2. Основы оптической сигнализации на железнодорожном транспорте	8	4				5/летняя	4				ПК-4.1
1.2	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Измерение напряжения на путевом реле	8			2/2	2	5/летняя			2/2	2	ПК-4.1
1.3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение принципов работы и основных элементов системы автоматической блокировки	8		2		4	5/летняя		2		4	ПК-4.1
2	<b>Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка</b>	8	30	15	15/2	70	5/летняя	4	2	2/2	118	ПК-4.1
2.1	1. Назначение, классификация и область применения систем автоматической блокировки (АБ) 2. Цепочечная структура АБ 3. Логические связи в АБ	8	2				5/летняя	2				ПК-4.1
2.2	1. Реализация логических связей в импульсно-проводных системах АБ постоянного тока 2. Реализация логических связей в числовой кодовой автоблокировке переменного тока 3.	8	2				5/летняя	2				ПК-4.1
2.3	Реализация логических связей в автоблокировке с рельсовыми цепями тональной частоты					4	5/летняя				4	ПК-4.1

2.4	1. Принципы построения систем АБ для организации двухстороннего движения. 2. Двухпроводная и четырехпроводная схемы смены направления движения	8	4				5/летняя				4	ПК-4.1
2.5	Реверсирование трактов передачи информации и схем включения проходных светофоров при изменении установленного направления движения	8				2	5/летняя				4	ПК-4.1
2.6	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение схемы двухпутной автоблокировки постоянного тока с линзовыми светофорами для участков с односторонним движением	8		4		6	5/летняя				8	ПК-4.1
2.7	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Измерение сопротивления рельсовых стыков	8			4	6	5/летняя				8	ПК-4.1
2.8	1. Назначение и исполняемые функции схем увязки АБ со станционными системами АТ 2. Увязка децентрализованных систем АБ со станционными системами АТ	8		2			5/летняя				4	ПК-4.1
2.9	Особенности увязки централизованных систем АБ со станционными системами АТ	8				8	5/летняя				8	ПК-4.1
2.10	1. Общая характеристика и алгоритмы функционирования полуавтоматической блокировки (ПАБ) 2. Устройства, контролирующие прибытие поезда в полном составе 3. Эксплуатационно-техническая оценка ПАБ. Техническое обслуживание ПАБ	8		4			5/летняя				4	ПК-4.1
2.11	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Измерение сопротивления изолирующих стыков	8			4	6	5/летняя				8	ПК-4.1
2.12	1. Кодирование и дешифрирование сигнальных сообщений в числовой кодовой АБ 2. Защита дешифратора автоблокировки от опасных сбоев и отказов	8		4			5/летняя				4	ПК-4.1
2.13	1. Особенности работы схем автоблокировки при организации движения в неправильном направлении	8		4			5/летняя				4	ПК-4.1

	2. Увязка числовой автоблокировки с электрической централизацией											
2.14	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение принципов работы и основных элементов системы числовой автоблокировки	8		4		6	5/летняя				6	ПК-4.1
2.15	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение схемы числовой автоблокировки переменного тока с линзовыми светофорами для участков с односторонним движением	8		2		4	5/летняя		2		6	ПК-4.1
2.16	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения	8		4		6	5/летняя				8	ПК-4.1
2.17	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение схемы двухпутной трехзначной автоблокировки переменного тока для участков с двухсторонним движением	8		1		4	5/летняя				8	ПК-4.1
2.18	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Определение шунтовой чувствительности рельсовой цепи	8			2/2	6	5/летняя			2/2	6	ПК-4.1
2.19	1. Структура системы АБ с тональными рельсовыми цепями и децентрализованным размещением аппаратуры - АБТ 2. Линейные и сигнальные цепи АБТ	8	4				5/летняя				4	ПК-4.1
2.20	1. Аппаратура питания и кодирования рельсовых цепей тональной частоты 2. Схема исключения разрешающего сигнала на светофоре при потере шунта 3. Особенности работы схем АБТ в неправильном направлении движения	8	4				5/летняя				6	ПК-4.1
2.21	Увязка АБТ с электрической централизацией	8				4	5/летняя				4	ПК-4.1
2.22	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Исследование конструкции светофоров и принципов организации светофорной сигнализации	8			4	4	5/летняя				6	ПК-4.1
2.23	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6. Измерение величины кодového тока в рельсовой линии	8			1	4	5/летняя				4	ПК-4.1

	Форма промежуточной аттестации: зачет	8					5/летняя	4				ПК-4.1
3	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки	9	10	14	14/4	50	6/зимняя	4	6	4/4	80	ПК-4.1
3.1	1. Назначение, классификация и общие эксплуатационно-технические характеристики систем сигнальной авторегулировки (САР) 2. Принципы построения систем контроля бдительности машиниста	9	2				6/зимняя	2				ПК-4.1
3.2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение принципов работы системы автоматической блокировки АБТЦ-03	9		2		4	6/зимняя		2		4	ПК-4.1
3.3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Построение кривой скорости	9		2		4	6/зимняя		2		4	ПК-4.1
3.4	1. Принципы построения систем контроля скорости движения поезда 2. Принципы построения систем автоматической регулировки скорости движения поезда	9	2				6/зимняя	2				ПК-4.1
3.5	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Расстановка светофоров автоблокировки	9		2		4	6/зимняя		2		4	ПК-4.1
3.6	1. Условия передачи информации между напольными и локомотивными устройствами в непрерывных системах САР 2. Помехи в каналах САР и методы борьбы с ними	9	2				6/зимняя				4	ПК-4.1
3.7	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Построение путевого плана перегона	9		2		4	6/зимняя				6	ПК-4.1
3.8	1. Структурная схема АЛС непрерывного типа (АЛСН) и ее эксплуатационно-технические характеристики 2. Путьевые и локомотивные устройства АЛСН	9	2				6/зимняя				4	ПК-4.1
3.9	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка кабельной сети перегона	9		2		4	6/зимняя				8	ПК-4.1
3.10	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка схемы управления огнями проходного и предвходного светофора	9		2		4	6/зимняя				6	ПК-4.1
3.11	1. Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления 2. Особенности реализации точечных систем САР	9	2				6/зимняя				5	ПК-4.1

3.12	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка схемы последовательного освобождения	9		1		4	б/зимняя			5	ПК-4.1
3.13	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. Измерение напряжения в аппаратуре тональных рельсовых цепей	9			4/4	6	б/зимняя		4/4	6	ПК-4.1
3.14	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка схемы последовательного занятия	9		1		4	б/зимняя			6	ПК-4.1
3.15	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Определение местоположения и глубины залегания кабелей СЦБ	9			4	4	б/зимняя			8	ПК-4.1
3.16	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. Измерение напряжения в аппаратуре тональных рельсовых цепей	9			2	4	б/зимняя			6	ПК-4.1
3.17	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10. Определение местоположения и глубины залегания кабелей СЦБ	9			4	4	б/зимняя			8	ПК-4.1
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>б/зимняя</b>			<b>40</b>	<b>ПК-4.1</b>
4.1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка схемы контроля жил кабеля	9		2		4	б/зимняя			6	ПК-4.1
4.2	1. Классификация железнодорожных переездов. Назначение и разновидности автоматических ограждающих устройств (АОУ) 2. Оборудование переездов, расчет участков приближения к переезду	9	2				б/зимняя			4	ПК-4.1
4.3	Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков с числовой кодовой автоблокировкой	9				4	б/зимняя			4	
4.4	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Разработка схем линейных цепей автоблокировки	9		1		3	б/зимняя			5	ПК-4.1
4.5	1. Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков, оборудованных АБ с РЦ тональной частоты 2. Электрические схемы управления автошлагбаумом и светофорной сигнализацией	9	2				б/зимняя			4	ПК-4.1
4.6	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Изучение схемы автоматической	9			1	4	б/зимняя			5	ПК-4.1

	переездной сигнализации на двухпутных участках											
4.7	1. Назначение и эксплуатационно-технические требования к устройствам диспетчерского контроля (ДК) 2. Частотный диспетчерский контроль (ЧДК), принципы передачи информации об отказах, структурная схема, состав и назначение аппаратуры ЧДК, АПК ДК структурная схема, состав и назначение аппаратуры	9	3				б/зимняя			6		ПК-4.1
4.8	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12. Измерение сопротивления балласта	9			2	4	б/зимняя			6		ПК-4.1
	Выполнение курсового проекта	9				24	б/зимняя			24		ПК-4.1
	<b>Форма промежуточной аттестации: экзамен</b>	9			<b>36</b>		<b>б/зимняя</b>			<b>18</b>		<b>ПК-4.1</b>

\* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

Примечание. В разделе через косую черту указываются часы, реализуемые в форме практической подготовки.

### **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

### **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6.1 Учебная литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики : учебное пособие / А. А. Сырый. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. — 978-5-906938-66-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <a href="https://umczt.ru/books/1201/18731/">https://umczt.ru/books/1201/18731/</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.1.2	Шевченко, Е.В. Оборудование участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики (СЦБ) : учебное пособие / Е. В. Шевченко, Л. А. Кондратьева, Л. И. Горовых. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. — 33 с. — 978-5-89035-562-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <a href="https://umczt.ru/books/1194/226121/">https://umczt.ru/books/1194/226121/</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ : учебное пособие / И. Г. Копай. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — 978-5-906938-47-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1194/18712/">https://umczdt.ru/books/1194/18712/</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС
6.1.3.1	Бушуев Е.М., Менакер К.В. Автоматика и телемеханика на перегонах: Лабораторный практикум по выполнению лабораторных работ для обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» / Е.М. Бушуев., К. В. Менакер, – Чита: ЗаБИЖТ, 2020. – 39 с. [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27913.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=27913.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн / ЭИОС
6.1.3.2	Комогорцев М. Г. Автоматика и телемеханика на перегонах: метод. указания по выполнению практических работ для студентов очной и заочной Форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации 2 – «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». – Чита: ЗаБИЖТ, 2017. –110с. [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23849.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23849.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн / ЭИОС
6.1.3.3	Комогорцев М. Г. Автоматика и телемеханика на перегонах: метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации 2 – «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». – Чита: ЗаБИЖТ, 2017. – 49 с. [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23842.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23842.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн/ ЭИОС
6.1.3.4	Комогорцев М.Г. Автоматика и телемеханика на перегонах: Методические указания для студентов очной и заочной форм обучения по выполнению Самостоятельной внеаудиторной работы специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех специализаций. – Чита: ЗаБИЖТ, 2017.– 69с. [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23847.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23847.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн / ЭИОС
6.1.3.5	Комогорцев, Максим Геннадьевич Автоматика и телемеханика на перегонах: метод. пособие / М.Г. Комогорцев. – Чита: ЗаБИЖТ, 2017. –49 с. Методическое пособие предназначено для выполнения курсового проекта по предмету «Автоматика и телемеханика на перегонах». [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=22890.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=22890.pdf</a> (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн / ЭИОС
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.2	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ <a href="http://zabizht.ru">http://zabizht.ru</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г.	

	№64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08
6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Эмулятор «КОРТЭС» рекомендован для использования в учебном процессе методическим советом ЗаБИЖТ, протокол №1 от 02.09.2011 г.
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. N 286)
6.4.2	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (введена Приказом Минтранса России от 04.06.2012 N 162)
6.4.3	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (введена Приказом Минтранса России от 04.06.2012 N 162)

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
	Учебная аудитория 3.6 для проведения лекционных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная доска, интерактивный проектор, компьютер), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
2	Учебная аудитория 2.3 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 115 для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (комплекс стендов на изучение устройств и систем ЖД автоматики и телемеханики, стенд для изучения электрической централизации ЭЦ12, осциллограф - 5 шт), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Учебная аудитория 3.30 для проведения лекционных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной), комплект учебно-лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники»), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины

5	Учебная аудитория 2.1 для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (с подключением к сети интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, телевизор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 2.11, 2.17
7	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является неперенным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.</p> <p>Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуется волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними.</p> <p>Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.</p> <p>Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.</p> <p>Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.</p> <p>В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.</p>

	<p>В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p>
<p>Лабораторное занятие</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> </ul>

	<p>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</p> <p>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</p> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1 Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

### Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Автоматика и телемеханика на перегонах» участвует в формировании компетенций:

ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации релейного и микропроцессорного оборудования, устройств и сооружений станционных и перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>8 семестр</b>				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка	ПК-4.1	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии), защита лабораторной работы (устно) В рамкахПП**: Защита лабораторно работы (устно)
2	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка	ПК-4.1	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)
<b>9 семестр</b>				
3	Текущий контроль	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки	ПК-4.1	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии), защита лабораторной работы (устно) В рамкахПП**: Защита лабораторно работы (устно)
4	Текущий контроль	Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Собеседование (устно), тестирование (компьютерные технологии), защита лабораторной работы (устно)
5	Текущий контроль	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Выполнение курсового проекта (письменно)
6	Промежуточная аттестация	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии), защита курсового проекта (устно)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

**Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения**

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>Курс 5, сессия летняя</b>				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка	ПК-4.1	Собеседование (устно), защита лабораторной работы (устно) В рамкахПП**: Защита лабораторно работы (устно)
2	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка	ПК-4.1	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)
<b>Курс 6, сессия зимняя</b>				
3	Текущий контроль	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки	ПК-4.1	Собеседование (устно), защита лабораторной работы (устно) В рамкахПП**: Защита лабораторно работы (устно)
4	Текущий контроль	Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Собеседование (устно), защита лабораторной работы (устно)
5	Текущий контроль	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Выполнение курсового проекта (письменно)
6	Промежуточная аттестация	Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль	ПК-4.1	Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии), защита курсового проекта (устно)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания.**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
3	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	Выполнение курсового проекта	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или междисциплинарных областях	Типовое задание для выполнения курсового проекта
5	Защита курсового проекта	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или междисциплинарных областях	Типовые вопросы для защиты курсового проекта

		межпредметной областях	
6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету
7	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену (образец экзаменационного билета)
8	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
9	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины  
при проведении промежуточной аттестации  
в форме зачета Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

## Защита курсового проекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и оформление курсового проекта соответствует требованиям методических указаний и теме проекта;</li> <li>– курсовой проект актуален, выполнен самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;</li> <li>– в курсовом проекте дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;</li> <li>– в докладе и ответах на вопросы обучающийся показал знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;</li> <li>– проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;</li> <li>– теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;</li> <li>– в курсовом проекте широко используются материалы исследования, проведенного обучающимся самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);</li> <li>– в курсовом проекте проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение обучающегося формализовать результаты исследования;</li> <li>– широко представлен список использованных источников по теме проекта;</li> <li>– приложения к работе иллюстрируют достижения обучающегося и подкрепляют его выводы;</li> <li>– по своему содержанию и форме курсовой проект соответствует всем предъявленным требованиям</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и оформление курсового проекта соответствует требованиям методических указаний;</li> <li>– содержание курсового проекта в целом соответствует заявленной теме;</li> <li>– курсовой проект актуален, написан самостоятельно;</li> <li>– в курсовом проекте дан анализ степени теоретического исследования проблемы;</li> <li>– в докладе и ответах на вопросы основные положения курсового проекта раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;</li> <li>– теоретические положения сопряжены с практикой;</li> <li>– представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;</li> <li>– практические рекомендации обоснованы;</li> <li>– приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсового проекта;</li> <li>– составлен список использованных источников по теме курсового проекта</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и оформление курсового проекта соответствует требованиям методических указаний;</li> <li>– имеет место определенное несоответствие содержания курсового проекта заявленной теме;</li> <li>– в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;</li> <li>– нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;</li> <li>– в курсовом проекте не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;</li> <li>– теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и оформление курсового проекта не соответствует требованиям методических указаний;</li> <li>– содержание курсового проекта не соответствует ее теме;</li> <li>– в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;</li> <li>– курсовой проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;</li> <li>– курсовой проект носит умозрительный и (или) компилятивный характер</li> </ul>

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

### Собеседования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

## Выполнение курсового проекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. Раздел(ы) курсового проекта выполнен без замечаний
	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует базовый уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсового проекта обучающимся допущены небольшие неточности
	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) с задержкой в не полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует минимальный уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсового проекта обучающимся допущены серьезные ошибки и неточности
«не зачтено»	Раздел(ы) курсового проекта не выполнен(ы) или выполнен не по заданию преподавателя. Обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, связанные с ходом выполнения раздела(ов) курсового проекта, не демонстрирует теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы

## Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### **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**

#### **3.1 Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины**

Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины, предусмотренными рабочей программой дисциплины.

#### **Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины**

1. Классификация рельсовых цепей
2. Появление и внедрение рельсовых цепей на железнодорожном транспорте
3. Значение рельсовых цепей в современных системах СЦБ
4. Особенности рельсовых цепей при различных видах тяги.
5. Изучение схемы двухпутной автоблокировки постоянного тока с линзовыми светофорами для участков с односторонним движением;
6. Изучение принципов работы и основных элементов системы числовой кодовой автоматической блокировки;
7. Изучение схемы числовой кодовой автоблокировки переменного тока с линзовыми светофорами для участков с односторонним движением;
8. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения;
9. Изучение схемы двухпутной трехзначной автоблокировки переменного тока для участков с двухсторонним движением.
10. Основы сигнальной авторегулировки
11. Система автоматической локомотивной сигнализации
12. Предпосылки создания кодовых рельсовых цепей 25Гц
13. Коды, используемые числовой кодовой автоблокировкой
14. Аппаратура, используемая при организации автоматической локомотивной сигнализации
15. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль
16. Коды, используемые системами диспетчерского контроля
17. Железнодорожные переезды

#### **3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования**

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Автоматика и телемеханика на перегонах» 8 семестр очного обучения и 5 курс заочного обучения

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.1. Применяет знания устройства,	Функциональная схема комплекса	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ

принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	интервального регулирования движения поездов Основы оптической сигнализации на железнодорожном транспорт	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
	Изучение принципов работы и основных элементов системы автоматической блокировки	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Назначение, классификация и область применения систем автоматической блокировки (АБ) 2. Цепочечная структура АБ 3. Логические связи в АБ /Лек/	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Кодирование и дешифрирование сигнальных сообщений в числовой кодовой АБ 2. Защита дешифратора автоблокировки от опасных сбоев и отказов	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Особенности работы схем автоблокировки при организации движения в неправильном направлении 2. Увязка числовой кодовой автоблокировки с электрической централизацией	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Структура системы АБ с тональными рельсовыми цепями и децентрализованным размещением аппаратуры - АБТ 2. Линейные и сигнальные цепи	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Аппаратура питания и кодирования рельсовых цепей тональной частоты 2. Схема исключения разрешающего сигнала на светофоре при потере шунта 3. Особенности работы схем АБТ в неправильном направлении движения 4. Увязка АБТ с электрической централизацией	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Итого		

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Режим работы, при котором рельсовая цепь свободна и исправна
  1. Нормальный режим
  2. Шунтовой режим

3. Режим АЛС
4. Режим короткого замыкания
  
2. Режим работы при котором рельсовая цепь занята и исправна, нормируется ток в рельсах
  1. Нормальный режим
  2. Шунтовой режим
  3. Режим АЛС
  4. Режим короткого замыкания
  
3. Ситуация, являющаяся опасным отказом в РЦ
  1. Занятость Рц при отсутствии поезда
  2. Контроль свободной РЦ при ее фактической занятости
  3. Занятость свободной РЦ при освобождении ее поездом
  4. Обрыв соединения в РЦ
  
4. Укажите предназначение кабельных муфт.
  1. Предназначены для повышения безопасности движения поездов путём информирования машиниста о показаниях путевых светофоров, независимо от профиля пути и погодных условий, а также увеличения пропускной способности перегона.
  2. Предназначенных для автоматического ограждения проезжей части на железнодорожных переездах путём поднятия
  3. Предназначены для разделки кабелей, а также для установки малогабаритной аппаратуры рельсовых цепей.
  4. Предназначены для непропускания токов КЗ в аппаратуру СЦБ
  
5. Ситуация, являющаяся опасным отказом на светофоре
  1. Вместо красного горит зеленый
  2. Вместо зеленого горит красный
  3. Вместо синего горит лунно белый
  4. Опасных отказов не существует
  
6. Укажите назначения стыковых соединителей (СС), как элементов конструкции рельсовых цепей?
  1. Стабилизируют электрических параметров
  2. Повышает механическую прочность рельсовых цепей
  3. Обеспечивает протекание сигнального тока при изломе рельсов
  4. Все варианты не верны
  
7. Какими параметрами (критериями) определяются условия выполнения нормального режима РЦ?
  1. Фактический уровень сигнала на входе приемника при неблагоприятных условиях передачи энергии по РЦ должен быть менее его минимальных рабочих значений
  2. Фактический уровень сигнала на входе приемника при неблагоприятных условиях передачи энергии по РЦ должен быть более его минимальных рабочих значений
  3. Уровень сигнала не имеет значения. Сопротивление балласта максимально
  4. Все варианты не верны
  
8. Чему равна нормативная величина минимального значения сопротивления балласта?
  1. 0,1 Ом\*км

2. 1,0 Ом\*км
  3. 1,5 Ом\*км
  4. 10 Ом'км
  5. 100 Ом'км
9. Чему равна расчетная нормативная величина сопротивления поездного шунта?
1. 0,06 Ом
  2. 1,0 Ом
  3. 10,0 Ом
  4. 0,001 Ом
10. Система обеспечивающая непрерывную подачу кода в локомотив о состоянии впередистоящего светофора называют <.....>
11. Числовая <.....> автоблокировка обеспечивает интервальное регулирование движения поездов
12. Тональные рельсовые цепи <.....> поколения использует несущие частоты 420-780 Гц
13. АБ-ЧК использует рельсовые цепи частотой <.....> Гц.
14. При перегорании красного огня на светофоре при АБ-ЧК обеспечивается <.....> красного огня
15. В 4-х проводной схеме смены направления обеспечиваются жилы Н-ОН и <.....>
16. При автономной или электрической тяге постоянного тока может использоваться частота <.....> Гц
17. Код Ж содержит <.....> импульсов в 1 цикле
18. Для КППШ-515 используется цикл равный <.....> сек.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Автоматика и телемеханика на перегонах» 9 семестр очного обучения и 6 курс заочного обучения

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.1. Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	1. Назначение, классификация и общие эксплуатационно-технические характеристики систем сигнальной авторегулировки (САР) 2. Принципы построения систем контроля бдительности машиниста	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Принципы построения систем контроля скорости движения поезда 2. Принципы построения систем автоматической регулировки скорости движения поезда	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Условия передачи информации	Знание	3 – ОТЗ

	между напольными и локомотивными устройствами в непрерывных системах САР 2. Помехи в каналах САР и методы борьбы с ними /Лек/		3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Структурная схема АЛС непрерывного типа (АЛСН) и ее эксплуатационно-технические характеристики 2. Путьевые и локомотивные устройства АЛСН	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления 2. Особенности реализации точечных систем САР	Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Структура системы АБ с тональными рельсовыми цепями и децентрализованным размещением аппаратуры - АБТ 2. Линейные и сигнальные цепи	Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1 Классификация железнодорожных переездов. Назначение и разновидности автоматических ограждающих устройств (АОУ) 2. Оборудование переездов, расчет участков приближения к переезду 3. Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков с числовой кодовой автоблокировкой	Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	. Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков, оборудованных АБ с РЦ тональной частоты 2. Электрические схемы управления автошлагбаумом и светофорной сигнализацией	Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	1. Назначение и эксплуатационно-технические требования к устройствам диспетчерского контроля (ДК) 2. Частотный диспетчерский контроль (ЧДК), принципы передачи информации об отказах, структурная схема, состав и назначение аппаратуры ЧДК, АПК ДК структурная схема, состав и назначение аппаратуры	Действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Итого		50 – ОТЗ 50 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИргУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Система автоматической регулировки скорости называют
  1. АЛСН
  2. АЛС-ЕН
  3. САУТ
  4. все ответы не верны
  
2. Когда машинисту необходимо нажимать аварийную кнопку бдительности
  1. Когда уснул
  2. В случае проезда красного огня
  3. При движении с увеличенной скоростью
  4. В случае когда не успел нажать основную кнопку бдительности
  
3. Контроль приближения подвижного состава к станции обеспечивается системой
  1. Рельсовых цепей
  2. АЛСН
  3. САУТ
  4. Все ответы не верны
  
4. Какая выдержка времени предусмотрена для покидания автотранспорта на переезде?
  1. 5 сек
  2. 1 минута
  3. 10 сек
  4. 12 сек
  
5. Ситуация, являющаяся опасным отказом на переездном светофоре
  1. Вместо красного горит лунно-белый
  2. Вместо зеленого горит красный
  3. Вместо синего горит лунно-белый
  4. Опасных отказов не существует
  
6. Что позволило избавиться от изолирующих стыков?
  1. Тональные рельсовые цепи
  2. Увеличение напряжения РЦ
  3. Протекание сигнального тока при изломе рельсов
  4. Все варианты не верны
  
7. К цепи включения шлагбаума при необходимости привязывают
  1. Световую сигнализацию
  2. УЗП
  3. Звуковую сигнализацию
  4. Все варианты не верны
  
8. Чему равна нормативная величина минимального значения движения автотранспорта на переезде?
  1. 10 км/ч

2. 1 км/ч
  3. 5 км/ч
  4. 2 км/ч
9. Чему равна расчетная нормативная величина сопротивления поездного шунта?
1. 0,06 Ом
  2. 1,0 Ом
  3. 10,0 Ом
  4. 0,001 Ом
10. Система обеспечивающая контроль приближения подвижного состава к переезду и его последующее закрытие называют <.....>
11. Числовая кодовая автоблокировка нормально функционирует на переезде при <.....>
12. ТРЦ 3 используют частоты <.....> -780 Гц
13. АБТЦ-03 использует рельсовые цепи с модулирующей частотой <.....> и 12 Гц.
14. При перегорании красного огня на переездном светофоре обеспечивается <.....> красного огня на пульт-табло
15. В 2-х проводной схеме линейных цепей обеспечиваются жилы <.....>
16. Переезды имеют <.....> классификации по интенсивности движения
17. Код 3 содержит <.....> импульсов в 1 цикле
18. Для ЭУКПТ-7 используется цикл равный <.....> сек.

### **3.3 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки**

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

#### **Лабораторная работа № 1. Измерение напряжения на путевом реле**

##### **Задание**

1. Изучить конструкцию и принцип действия измерительного прибора;
2. Провести измерение постоянного и переменного напряжения на измерительной панели учебного стенда "Макет сигнальной точки"

## **Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы**

1. Какие требования необходимо соблюдать при измерении напряжения?
2. Возможно ли вмешиваться в работу установки если иначе провести измерения нельзя?
3. Какое нормированное напряжение должно быть на установке?

### **3.4 Типовое задание для выполнения курсового проекта**

Типовое задание для выполнения курсового проекта выложено в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения курсового проекта, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

#### **Образец типового задания для выполнения курсового проекта**

Проектирование на заданном перегоне устройств автоблокировки типа АБТЦ-03, с приведением схем: кривой скорости, путевого плана. А так же формирование схем для заданного блок-участка: управления огнями светофора, схемы кодирования, ТРЦ, последовательного занятия, освобождения рельсовой цепи, замыкающих реле, и линейных цепей.

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)**

#### **Раздел 1. Основные понятия о путевой блокировке и авторегулировке**

1. Функциональная схема комплекса интервального регулирования движения поездов;
2. Дополнительные подсистемы интервального регулирования движения поездов;
3. Основы оптической сигнализации на железнодорожном транспорте;
4. Назначение, классификация и область применения систем автоматической блокировки (АБ);
5. Цепочечная структура АБ;
6. Логические связи в АБ;
7. Реализация логических связей в импульсно-проводных системах АБ постоянного тока;
8. Реализация логических связей в числовой кодовой автоблокировке переменного тока;
9. Реализация логических связей в автоблокировке с рельсовыми цепями тональной частоты;
10. Принципы построения систем АБ для организации двухстороннего движения;
11. Реверсирование трактов передачи информации и схем включения проходных светофоров при изменении установленного направления движения;
12. Двухпроводная и четырехпроводная схемы смены направления движения;
13. Назначение и исполняемые функции схем увязки АБ со станционными системами АТ;
14. Увязка децентрализованных систем АБ со станционными системами АТ;
15. Особенности увязки централизованных систем АБ со станционными системами АТ;
16. Общая характеристика и алгоритмы функционирования полуавтоматической блокировки (ПАБ);
17. Устройства, контролирующие прибытие поезда в полном составе;
18. Эксплуатационно-техническая оценка ПАБ. Техническое обслуживание ПАБ;

#### **Раздел 2. Автоматическая и полуавтоматическая блокировка**

19. Кодирование и дешифрирование сигнальных сообщений в числовой кодовой АБ;

20. Защита дешифратора автоблокировки от опасных сбоев и отказов;
21. Особенности работы схем автоблокировки при организации движения в неправильном направлении;
22. Увязка числовой кодовой автоблокировки с электрической централизацией;
23. Структура системы АБ с тональными рельсовыми цепями и децентрализованным размещением аппаратуры – АБТ;
24. Линейные и сигнальные цепи АБТ;
25. Аппаратура питания и кодирования рельсовых цепей тональной частоты;
26. Схема исключения разрешающего сигнала на светофоре при потере шунта;
27. Особенности работы схем АБТ в неправильном направлении движения;
28. Увязка АБТ с электрической централизацией;
29. Назначение, классификация и общие эксплуатационно-технические характеристики систем сигнальной авторегулировки (САР);

### **3.6 Типовые практические задания к зачету** (для оценки умений)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к зачету.

#### Образец типовых практических заданий к зачету

1. Каким образом производят измерение напряжения на путевом реле?
2. Каким образом можно оценить величину кодового тока в рельсовой линии?
3. Каким образом определяют шунтовую чувствительность рельсовой цепи?
4. Каким образом измеряют усилие нажатия на фронтные контакты реле?
5. Каким образом измеряют усилие нажатия на тыловые контакты реле?
6. Каким образом измеряют сопротивление рельсового стыка?
7. Каким образом измеряют сопротивление изолирующего стыка?
8. Каким образом измеряют сопротивление изоляции жил кабеля?
9. Каким образом измеряют сопротивление балласта?
10. Каким образом измеряют временные параметры кодов автоблокировки?
11. Каким образом в системе АБТЦ определяют что произошло сообщение жил кабеля СЦБ?
12. Каким образом в системе АБТЦ определяют что произошел обрыв жил кабеля СЦБ?
13. Каким образом в системе АБТЦ определяют что необходимо заменить лампу накаливания перегонного светофора?
14. Каким образом в системе АБТЦ определяют что необходимо заменить светодиодный оптический модуль перегонного светофора?

### **3.7 Типовые практические задания к зачету** (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к зачету.

#### Образец типовых практических заданий к зачету

1. Алгоритм перехода на неправильное на правление на перегоне с автоматической автоблокировкой.
2. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Алгоритм перехода на неправильное на правление на перегоне с полуавтоматической автоблокировкой.
4. Состав, устройство и работа систем проверки прохода поезда.
5. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.

### **3.8 Перечень теоретических вопросов к экзамену** (для оценки знаний)

#### **Раздел 3. Основы сигнальной авторегулировки.**

1. Принципы построения систем контроля бдительности машиниста и скорости движения поезда;
2. Принципы построения систем автоматической регулировки скорости движения поезда;
3. Условия передачи информации между напольными и локомотивными устройствами в непрерывных системах САР;
4. Принципы построения многозначных систем автоматической локомотивной сигнализации (АЛС);
5. Структурная схема АЛС непрерывного типа (АЛСН) и ее эксплуатационно-технические характеристики;
6. Путьевые и локомотивные устройства АЛСН, условия взаимодействия между ними;
7. Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления;
8. Обслуживание путевых устройств АЛС. Контроль технического состояния АЛС;
9. Особенности реализации точечных систем САР;

#### **Раздел 4. Автоматические ограждающие устройства и автоматический диспетчерский контроль.**

10. Классификация железнодорожных переездов. Назначение и разновидности автоматических ограждающих устройств (АОУ);
11. Оборудование переездов, расчет участков приближения к переезду;
12. Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков с числовой кодовой автоблокировкой;
13. Электрические схемы автоматической переездной сигнализации для участков, оборудованных АБ с РЦ тональной частоты;
14. Электрические схемы управления автошлагбаумом и светофорной сигнализацией;
15. Назначение и эксплуатационно-технические требования к устройствам диспетчерского контроля (ДК);
16. Частотный диспетчерский контроль (ЧДК), принципы передачи информации об отказах, структурная схема, состав и назначение аппаратуры ЧДК;
17. Общие понятия об автоматизированных системах диспетчерского контроля.

### **3.9 Типовые практические задания к экзамену** (для оценки умений)

Распределение практических заданий к экзамену находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к

экзамену не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к экзамену.

#### Образец типовых практических заданий к экзамену

1. Каким образом в системе ЧКАБ определяют что необходимо заменить лампу накаливания перегонного светофора?
2. Каким прибором производят измерение сопротивления рельсовых стыков?
3. Каким прибором производят измерение сопротивления изолирующих стыков?
4. Каким прибором производят измерение напряжения на выводах генератора в системе АБТЦ?
5. Каким прибором производят измерение напряжения на выводах фильтра путевого в системе АБТЦ?
6. Каким прибором производят измерение напряжения на входе путевого приёмника в системе АБТЦ?

### **3.10 Типовые практические задания к экзамену** (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к экзамену находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к экзамену не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к экзамену.

#### Образец типовых практических заданий к экзамену

1. Алгоритм перехода на неправильное на правление на перегоне с автоматической автоблокировкой.
2. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Алгоритм перехода на неправильное на правление на перегоне с полуавтоматической автоблокировкой.
4. Состав, устройство и работа систем проверки прохода поезда.
5. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Выполнение курсового проекта	Ход выполнения разделов курсового проекта в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия
Защита курсового проекта	Защита курсового проекта проходит в установленный преподавателем день. В ходе защиты курсового проекта обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой проект после завершения защиты, учитывая уровень его защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель

подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

**Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

**Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит четыре задания: два теоретических вопроса для оценки знаний и умений. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Два практических задания для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### Образец экзаменационного билета

 ЗаБИЖТ ИрГУПС 20_/20_ уч. год	<b>Экзаменационный билет № 1</b> по дисциплине «Автоматика и телемеханика на перегонах»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «Электроснабжение» ЗаБИЖТ  _____ С.А. Филиппов
Реализация логических связей в автоблокировке с рельсовыми цепями тональной частоты		
Оборудование переездов, расчет участков приближения к переезду		
Каким образом в системе ЧКАБ определяют что необходимо заменить лампу накаливания перегонного светофора?		
Матрица сигналов ТС. Принципы построения.		
Составил: Е.М. Бушуев		