

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.51 Диспетчерская централизация

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация/профиль – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

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

Кафедра-разработчик программы – Автоматика, телемеханика и связь

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану (УП) – 144

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4/4

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 8 семестр, курсовая работа 8 семестр

заочная форма обучения:

зачет 5 курс, курсовая работа 5 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51/4	51/4
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	17	17
– лабораторные	17/4	17/4
Самостоятельная работа	93	93
Итого	144/4	144/4

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12/4	12/4
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	4	4
– лабораторные	4/4	4/4
Самостоятельная работа	128	128
Зачет	4	4
Итого	144/4	144/4

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

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

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, А.В. Пультяков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь», протокол от «4» июня 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

А.В. Пультяков

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование твёрдых знаний и умений по принципам построения и эксплуатации систем диспетчерской централизации (ДЦ), их диагностики и надзору за их безопасной эксплуатацией, а также эффективного использования телемеханических систем для диспетчерского управления движением поездов
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение структуры построения диспетчерских систем и эксплуатационно-технических требований к микропроцессорным системам ДЦ;
2	изучение современных микропроцессорных систем ДЦ, принципы и особенности их построения, организации каналов телесигнализации (ТС) и телеуправления (ТУ);
3	овладение навыками настройки параметров оборудования линейного пункта
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
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 уметь 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	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
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
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.52 Автоматика и телемеханика на перегонах
2	Б1.О.54 Современные системы интервального регулирования движения поездов
3	Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики
4	Б1.В.ДВ.05.02 Современные системы централизации стрелок и сигналов
5	Б1.В.ДВ.06.01 Комплексные системы автоматизированного управления сортировочным процессом
6	Б1.В.ДВ.06.02 Системы автоматического управления
7	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
8	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
9	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию,	ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и	Знать: организацию диспетчерского управления движением поездов на участке; основы и принципы построения диспетчерских систем; эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ; методы обеспечения безопасности при реализации ответственных команд; режимы управления станциями при диспетчерском управлении

ремонт и модернизации релейного и микропроцессорного оборудования, устройств и сооружений станционных и перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Уметь: определять размеры диспетчерских кругов на основе расчёт загрузки поездного диспетчера; разрабатывать схему организации линейного тракта; применять технические решения по увязке систем ДЦ с другими системами; составлять таблицы сигналов ТС и команд ТУ; анализировать схемы и работу устройств на отказавшие элементы и блоки оборудования линейного пункта и причины их отказов; определять состав необходимого оборудования линейного тракта
		Владеть: принципами разработки схемы сопряжения устройств ДЦ с ЭЦ; навыками настройки и подключения оборудования системы передачи ответственных команд; навыками расчёта загрузки поездного диспетчера; навыками настройки параметров оборудования центрального поста, линейного пункта и линий связи между ЦП и ЛП; навыками поиска и устранения неисправностей оборудования центрального поста, линейного пункта и линий связи между ЦП и ЛП

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Организация диспетчерского управления.											
1.1	Тема 1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Основные понятия. История развития систем ДЦ.	8	2			4	5/зимняя	1			5	ПК-4.1
1.2	Тема 2. Основы построения диспетчерских систем. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов. Виды команд телеуправления. Система передачи ответственных команд (СПОК)	8	2			4	5/зимняя	0.5			5.5.	ПК-4.1
1.3	Тема 3. Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Режимы управления станциями при ДЦ. Требования ГОСТ к существующим и вновь внедряемым системам ДЦ	8	2			4	5/зимняя	0.5			5.5	ПК-4.1
2.0	Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.											
2.1	Тема 4. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сеть»	8	8	17	17/4	54	5/зимняя	2	4	4/4	82	ПК-4.1
2.2	Тема 5. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт»	8	1			3	5/зимняя				4	ПК-4.1
2.3	Тема 6. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог»	8	1			3	5/зимняя				4	ПК-4.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
2.4	Тема 7. Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	8	1			3	5/зимняя				4	ПК-4.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					5/летняя			4		ПК-4.1
	Курсовая работа	8				18	5/летняя				18	ПК-4.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17	17/4	93		4	4	4/4	128	

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 Университета, 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	А. В. Горелик [и др.] Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2-х ч. учебник для ВУЗов ж.-д. трансп. : учебник для ВУЗов ж.-д. трансп. / А. В. Горелик [и др.]. М. : УМЦ ЖДТ, 2012.	104
6.1.1.2	Гавзов, Д. В. Системы диспетчерской централизации : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Д. В. Гавзов [и др.] ; ред. В. В. Сапожников. М. : Маршрут, 2002. - 406с.	82

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Пультяков, А. В. Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа "Сетунь" : задание и метод. указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Диспетчерская централизация" / А. В. Пультяков. Иркутск : ИрГУПС, 2012. - 44с.	77
6.1.2.2	Пультяков, А. В. Устройства контролируемого пункта и центрального поста диспетчерской централизации типа "Сетунь" : лаб. практикум / А. В. Пультяков. Иркутск : ИрГУПС, 2017. - 96с.	90

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Пультяков А.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.0.51 Диспетчерская централизация по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте / Пультяков А.В.; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 15 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_6420_1417_2021_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — https://cyberleninka.ru/
6.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/

6.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/
6.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Лаборатория Б-318 «Диспетчерская централизация и перегонные системы автоматики и телемеханики» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). учебный лабораторный стенд ДЦ «Сетунь», электрическая централизация станций «Байкал» и «Узловая», стенд пульт управления, пульт-табло ст. Узловая, блок ББКП, учебный лабораторный стенд «АБТ», тренажер для определения причин сбоев и устойчивых отказов устройств АЛСН, учебный лабораторный стенд «АБЧК»
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. 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 практическом занятии</p>
Практическое занятие	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

	<p>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>
Лабораторная работа	<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 I.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - 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.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. <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"> - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. <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>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Диспетчерская централизация» 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, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями,</p>

приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.

Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1. Общие положения

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

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у 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 образовательной программы; 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, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Диспетчерская централизация» 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	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	Раздел 1. Организация диспетчерского управления			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Основные понятия. История развития систем ДЦ.	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Основы построения диспетчерских систем. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов. Виды команд телеуправления. Система передачи ответственных команд (СПОК)	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Режимы управления станциями при ДЦ. Требования ГОСТ к существующим и вновь внедряемым системам ДЦ	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Курсовая работа (письменно) Лабораторная работа (письменно/устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 6. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 7. Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Выполнение курсовой работы «Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа Сетунь»	ПК-4.1	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)

	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
--	--------------------------	--	--------	---

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс, сессия зимняя				
1.0	Раздел 1. Организация диспетчерского управления.			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Основные понятия. История развития систем ДЦ.	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Основы построения диспетчерских систем. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов. Виды команд телеуправления. Система передачи ответственных команд (СПОК)	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Режимы управления станциями при ДЦ. Требования ГОСТ к существующим и вновь внедряемым системам ДЦ	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Курсовая работа (письменно) Лабораторная работа (письменно/устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 6. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог»	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 7. Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	ПК-4.1	Тестирование (компьютерные технологии)
5 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация	Выполнение курсовой работы «Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа Сетунь»	ПК-4.1	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

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, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно 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

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовая работа	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	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

	<p>порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях</p>	
--	--	--

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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены

	результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	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»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	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»	«не зачтено»	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

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 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

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.1	Тема 1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Основные понятия. История развития систем ДЦ.	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В
ПК-4.1	Тема 2. Основы построения диспетчерских систем. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов. Виды команд телеуправления. Система передачи ответственных команд (СПОК)	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В 1 ТЗ типа Д
ПК-4.1	Тема 3. Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Режимы управления станциями при ДЦ. Требования ГОСТ к существующим и вновь внедряемым системам ДЦ	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В
ПК-4.1	Тема 4. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь»	Знание	5 ТЗ типа А 4 ТЗ типа Д
		Умение	10 ТЗ типа С
		Навык	10 ТЗ типа В
ПК-4.1	Тема 5. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт»	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В
ПК-4.1	Тема 6. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог»	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В
ПК-4.1	Тема 7. Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	Знание	5 ТЗ типа А 2 ТЗ типа В
		Итого	∑ 72 ТЗ 35 ТЗ – тип А 22 ТЗ – тип В 10 ТЗ – тип С 5 ТЗ – тип Д

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

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

3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа №1 «Линейный тракт диспетчерского круга системы ДЦ «Сетунь».

Исследовать принципы организации структуры и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и устройствами линейного тракта диспетчерского круга системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Лабораторная работа №2 «Базовый блок контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь», реализуется в форме практической подготовки.

Исследовать конструкцию, принцип действия и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и устройством блока базового контролируемого пункта (ББКП) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Лабораторная работа №3 «Схема сопряжения ББКП с ЭЦ. Матрица сбора сигналов ТС», реализуется в форме практической подготовки.

Исследовать логику работы и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и с принципами построения матрицы сбора сигналов ТС схемы сопряжения базового блока с системой электрической централизации стрелок и сигналов.

Лабораторная работа №4 «Схема сопряжения ББКП с ЭЦ. Релейный дешифратор команд ТУ», реализуется в форме практической подготовки.

Исследовать логику работы и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и с принципами построения релейного дешифратора команд ТУ схемы сопряжения базового блока с системой электрической централизации стрелок и сигналов.

Лабораторная работа №5 «Модернизированный блок контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь».

Исследовать конструкцию, принцип действия и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и устройством блока контролируемого пункта модернизированного (БКПМ) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Лабораторная работа №6 «Блок расширения контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь».

Исследовать конструкцию, принцип действия и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и устройством блока расширения контролируемого пункта (БРКП) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Лабораторная работа №7 «Рабочая станция «Связь».

Исследовать принцип действия и ознакомиться с назначением и техническими характеристиками рабочей станции «Связь» системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Лабораторная работа №8 «АРМ ДНЦ системы ДЦ «Сетунь», реализуется в форме практической подготовки.

Исследовать принцип действия и ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и устройством автоматизированного рабочего места поездного диспетчера АРМ-ДНЦ системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

3.3 Типовое задание для выполнения курсовой работы

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы «Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь»»

Для оборудования заданной линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь» необходимо:

1. Разработать схему организации линейного тракта ДЦ «Сетунь» для диспетчерского круга с заданным числом станций в круге.
2. Произвести расчет загрузки поездного диспетчера (ДНЦ) для рассматриваемого диспетчерского круга.
3. Представить структурную схему контролируемого пункта ДЦ «Сетунь» для заданной линейной станции, выбрав схему с резервированием или без резервирования.
4. Разработать однопунктный (схематический) план заданной линейной станции (для всей станции) и дать характеристику данной станции.
5. Составить таблицы всех поездных (основных и вариантных) и десяти маневровых маршрутов (для одной горловины станции).
6. Составить таблицу взаимозависимости показаний входных и выходных светофоров (для одной горловины станции).
7. На основании однопунктного плана станции составить таблицу сигналов ТС (для всей станции).
8. На основании составленной таблицы сигналов телесигнализации разработать матрицу сбора сигналов ТС.
9. На основании однопунктного плана станции составить таблицу команд ТУ (для всей станции).
10. На основании составленной таблицы команд телеуправления разработать релейный дешифратор команд ТУ (РДШ).
11. Проанализировать схемы на возможность возникновения отказов, рассмотреть возможные причины отказов и их последствия.

Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

1. Понятие диспетчерской централизации.
2. Требования ПТЭ, предъявляемые к системам ДЦ.
3. Требования надежности, предъявляемые к системам ДЦ.
4. Понятие телесигнализации.
5. Понятие телеуправления.
6. Технические характеристики ДЦ «Сетунь».
7. Основные достоинства и недостатки ДЦ «Сетунь».

8. Возможные структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь».
9. Цепочечная структура линейного тракта ДЦ «Сетунь».
10. Структура линейного тракта ДЦ «Сетунь» с каналом ТЧ.
11. Алгоритмы обмена информацией в линейных трактах.
12. Состав оборудования контролируемого пункта ДЦ «Сетунь».
13. Принцип резервирования линейного пункта.
14. Состав базового блока ББКП.
15. Схема увязки ББКП с устройствами ЭЦ.
16. Принципы построения матрицы сбора сигналов ТС.
17. Назначение применяемых блоков БДШ.
18. Принципы составления таблицы ТС.
19. Служебные сигналы ТС.
20. Перечень основных сигналов ТС.
21. Принципы построения релейного дешифратора команд ТУ.
22. Первый каскад релейного дешифратора.
23. Первый частичный дешифратор команд ТУ.
24. Второй частичный дешифратор команд ТУ.
25. Второй каскад релейного дешифратора.
26. Принципы составления таблицы ТУ.
27. Перечень основных команд ТУ.
28. Перечень ответственных команд ТУ.
29. Процедура реализации команды ТУ.
30. Назначение рабочей станции «Связь».
31. Оборудование центрального поста ДЦ.
32. Назначение АРМов, входящих в ЛВС ЦП ДЦ.
33. Состав АРМ ДНЦ «Сетунь».
34. Функции АРМ ДНЦ «Сетунь».

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Организация перевозок при диспетчерском управлении на ЖДТ.
2. Структура диспетчерских систем.
3. Основы построения диспетчерских систем. Требования ПТЭ к системам ДЦ.
4. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов.
5. Структурные схемы телемеханических сетей.
6. Достоверность передачи сообщений и надежность систем.
7. Помехи и помехоустойчивость систем.
8. Способы повышения достоверности передачи и приема сообщений.
9. Система передачи ответственных команд (СПОК). Понятие ответственной команды.
10. Порядок передачи ответственных команд. Работа БПДК и УЛ СПОК.
11. Средства отображения технологической информации. Основные требования.
12. Телемеханические системы на релейной и транзисторной элементной базе.
13. Система частотной диспетчерской централизации (ЧДЦ).
14. Система диспетчерской централизации «Нева».
15. Система диспетчерской централизации «Луч».
16. Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем ДЦ.
17. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ.
18. Режимы управления станциями при ДЦ.
19. Алгоритмы перехода на станционное, резервное и диспетчерское управление.
20. Совмещение функций диспетчерской и электрической централизации.

21. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь».
22. Центральный пост ДЦ «Сетунь» (ЦП ДЦ «Сетунь»).
23. Контролируемый пункт ДЦ «Сетунь» (КП ДЦ «Сетунь»).
24. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог».
25. Центральный пост ДЦ «Диалог» (ЦП ДЦ «Диалог»).
26. Контролируемый пункт ДЦ «Диалог» (КП ДЦ «Диалог»).
27. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт».
28. Центральный пост ДЦ «Тракт» (ЦП ДЦ «Тракт»).
29. Контролируемый пункт ДЦ «Тракт» (КП ДЦ «Тракт»).
30. Принципы увязки ДЦ с системами ЭЦ и АБ. Особенности увязки с системами МПЦ.
31. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
32. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
33. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
34. Структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь».
35. Протоколы обмена информацией в цепочечной структуре.
36. Протоколы обмена информацией в канале ТЧ с общим доступом.
37. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
38. Назначение и технические данные ББКП ДЦ «Сетунь».
39. Устройство и работа ББКП ДЦ «Сетунь».
40. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)
41. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь».
42. Взаимодействие и обмен информацией БРКП с ББКП.
43. Местный способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
44. Дистанционный способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
45. Телемеханический способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
46. Телемеханические системы телеуправления (ТУ). Назначение. Структурная схема.
47. Телемеханические системы телесигнализации (ТС). Назначение. Структурная схема.
48. Телемеханические системы телеизмерения (ТИ). Назначение. Структурная схема.
49. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).
50. Понятия телеуправления (ТУ), телесигнализации (ТС) и телеизмерения (ТИ).

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на станционное управление.
2. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на диспетчерское управление.
4. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Сетунь» (ЦП ДЦ «Сетунь»).
5. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Диалог» (ЦП ДЦ «Диалог»).
6. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Тракт» (ЦП ДЦ «Тракт»).
7. Принципы увязки ДЦ с системами ЭЦ и АБ. Особенности увязки с системами МПЦ.
8. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
9. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
10. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
11. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
12. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)

13. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь».
14. Взаимодействие и обмен информацией БРКП с ББКП.
15. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Алгоритм перехода на станционное управление.
2. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Алгоритм перехода на диспетчерское управление.
4. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
5. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
6. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
7. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
8. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)
9. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь».
10. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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
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
Лабораторная работа	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
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы 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. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее 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 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 в форме собеседования 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 фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.