

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от « 25 » мая 2018 г. № 414-1

Б1.В.04 Диспетчерская централизация
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация – 2 «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра - разработчик программы – «Автоматика, телемеханика и связь»
Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации:
Часов по учебному плану – 108 зачёт 5, курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по курсам

курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	4	4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель освоения дисциплины	
1	Формирование у студентов твердых 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 освоения дисциплины	
1	Ознакомление с принципами диспетчерского управления движением поездов, основами построения диспетчерских систем, методами автоматизации диспетчерского управления с помощью телемеханических систем и способами передачи телемеханических сигналов
2	Изучение способов организации каналов телеуправления и телесигнализации и практических вопросов по конкретным системам диспетчерской централизации, используемым на железнодорожном транспорте.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Знать инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов, принципы построения каналобразующих устройств
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.03 Современные системы интервального регулирования движения поездов
2	Б2.Б.04(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
3	Б2.Б.05(Пд) Производственная - преддипломная практика
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПСК-2.3: Способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Способы повышения достоверности передачи и приема сообщений
Уметь	Разрабатывать мероприятия для обеспечения надежности функционирования устройств ДЦ
Владеть	Навыками настройки и подключения оборудования системы передачи ответственных команд
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Способы передачи телемеханических сигналов
Уметь	Организовывать безопасные каналы телеуправления и телесигнализации
Владеть	Принципами разработки схемы сопряжения устройств ДЦ с ЭЦ
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Методы обеспечения безопасности при реализации ответственных команд
Уметь	Определять размеры диспетчерских кругов на основе расчет загрузки поездного диспетчера
Владеть	Навыками расчета загрузки поездного диспетчера

ПСК-2.4: Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем ДЦ
Уметь	Разрабатывать схему организации линейного тракта
Владеть	Навыками настройки параметров оборудования центрального поста
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ
Уметь	Применять технические решения по увязке систем ДЦ с другими системами

Владеть	Навыками настройки параметров оборудования линий связи между ЦП и ЛП
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Основы построения диспетчерских систем. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ
Уметь	Составлять таблицы сигналов ТС и команд ТУ
Владеть	Навыками настройки параметров оборудования линейного пункта

ПСК-2.5: Владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, владением практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, владением навыками по расчету экономической эффективности устройств, владением основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Организацию диспетчерского управления движением поездов на участке
Уметь	Анализировать схемы и работу устройств на правильность их функционирования
Владеть	Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования центрального поста
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Принципы и особенности построения микропроцессорных систем ДЦ
Уметь	Определять отказавшие элементы и блоки оборудования линейного пункта и причины их отказов
Владеть	Навыками поиска и устранения неисправностей линий связи между ЦП и ЛП
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Режимы управления станциями при диспетчерском управлении
Уметь	Определять состав необходимого оборудования линейного тракта
Владеть	Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования линейного пункта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Организацию диспетчерского управления движением поездов на участке
2	Основы построения диспетчерских систем. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ
3	Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ
4	Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем ДЦ
5	Принципы и особенности построения микропроцессорных систем ДЦ
6	Способы передачи телемеханических сигналов
7	Способы повышения достоверности передачи и приема сообщений
8	Методы обеспечения безопасности при реализации ответственных команд
9	Режимы управления станциями при диспетчерском управлении
Уметь	
1	Разрабатывать мероприятия для обеспечения надежности функционирования устройств ДЦ
2	Организовывать безопасные каналы телеуправления и телесигнализации
3	Определять размеры диспетчерских кругов на основе расчет загрузки поездного диспетчера
4	Разрабатывать схему организации линейного тракта
5	Применять технические решения по увязке систем ДЦ с другими системами
6	Составлять таблицы сигналов ТС и команд ТУ
7	Анализировать схемы и работу устройств на правильность их функционирования
8	Определять отказавшие элементы и блоки оборудования линейного пункта и причины их отказов
9	Определять состав необходимого оборудования линейного тракта
Владеть	
1	Навыками настройки и подключения оборудования системы передачи ответственных команд
2	Принципами разработки схемы сопряжения устройств ДЦ с ЭЦ
3	Навыками расчета загрузки поездного диспетчера
4	Навыками настройки параметров оборудования центрального поста
5	Навыками настройки параметров оборудования линий связи между ЦП и ЛП
6	Навыками настройки параметров оборудования линейного пункта
7	Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования центрального поста
8	Навыками поиска и устранения неисправностей линий связи между ЦП и ЛП
9	Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования линейного пункта

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.1	Введение. Предмет и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Организация ЕЦДУ. Структура диспетчерских систем. Диспетчерское управление движением поездов на участке. Понятие о системах диспетчерской централизации. Достоверность передачи сообщений и надежность систем. Способы передачи ответственных команд. Понятие ответственной команды. Перечень ответственных команд. Система передачи ответственных команд (СПОК). /Лек/	5	2	ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1
1.2	Проработка лекционного материала /Ср/	5	8	ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1
2.1	Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем диспетчерской централизации. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ. Режимы управления станциями. Диспетчерское (ДУ), станционное (сезонное) (СУ) и резервное управление (РУ). Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь». История развития. Характеристика системы. Центральный пост ДЦ «Сетунь». Принципы и особенности построения. Линейные пункты ДЦ «Сетунь». Организация каналов ТУ и ТС. /Лек/	5	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л2.1
2.2	Разработка схематического плана станции. Составление таблиц поездных маршрутов. Составление таблиц взаимозависимости. Составление таблицы сигналов ТС. Составление таблицы команд ТУ. /Пр/	5	2	ПСК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Разработка схемы матрицы ТС. Разработка релейного дешифратора команд ТУ. Разработка схемы увязки устройств ДЦ с ЭЦ. Расчет загрузки поездного диспетчера. /Пр/	5	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.4	Пункт контролируемый системы ДЦ «Сетунь». Базовый блок контролируемого пункта ББКП. Матрица сбора сигналов ТС. Релейный дешифратор команд ТУ. /Лаб/	5	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л3.2
2.5	Рабочая станция «Связь». АРМ ДНЦ ДЦ «Сетунь». /Лаб/	5	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л3.2
2.6	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	84	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1, Л2.1 Л3.1, Л3.2
	Зачет /Зач/	5	4	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1, Л2.1, Л3.1, Л3.2

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 разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.				
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются 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				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л1.1	А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учеб. для вузов ж.-д. трансп. : в 2 ч. Ч. 1	М.: ФГБОУ «УМЦ по образов. на ж.-д. трансп.», 2012	104
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л2.1	Д.В. Гавзов, О.К. Дрейман, В.А. Кононов, А.Б. Никитин	Системы диспетчерской централизации: учебник	М.: Маршрут, 2002	55
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
Л3.1	А.В. Пультяков	Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь». Задание и методические указания для выполнения курсовой работы	Иркутск: ИрГУПС, 2012	85
Л3.2	А.В. Пультяков	Устройства контролируемого пункта и центрального поста диспетчерской централизации типа «Сетунь»: лабораторный практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2017	90
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Не предусмотрены			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия №44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional количество – 100, лицензия №49379844;			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия №48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО , https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не предусмотрено			

6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.4. Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л - по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80;
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения профилактического учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория «Диспетчерская централизация и перегонные системы автоматики и телемеханики», аудитория Б-318-1. Оснащение лаборатории: Учебный лабораторный стенд ДЦ "Сетунь".
4	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.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	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 удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практическое занятие	Практические занятия, являясь дополнением к лекционному курсу, закладывают и формируют основы квалификации специалиста. Практическое занятие проводится под руководством преподавателя и направлено на углубление знаний, привитие навыков самостоятельной работы в ходе выполнения расчетов, использования таблиц, справочников и др. Успех практического занятия зависит от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовке занятия, от методического обеспечения, а также от степени подготовленности студентов, их активности на занятии. При подготовке к практическому занятию студенты должны изучить лекционный материал и проработать рекомендованную литературу по теме занятия. В ходе занятия преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний и умений.
Лабораторное занятие	Лабораторные занятия служат для углубления и закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков. На лабораторных занятиях проводится исследование реального оборудования, прививаются навыки работы с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Успех лабораторных занятий зависит от теоретической, практической и методиче-

	<p>ской подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовки занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности обучающихся, их активности на занятии.</p> <p>Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Отчет может состоять из трех частей. В первой части указываются наименование и цель работы, дается описание систем, на которых проводится эксперимент. Во второй части представляются опытные данные и результаты вычислений. По результатам наблюдений и вычислений строятся графики, позволяющие произвести анализ исследуемого явления. В третьей части даются выводы по результатам выполненной работы. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы. Требования к содержанию отчета изложены в учебно-методическом пособии для выполнения лабораторных работ по данной дисциплине.</p>
Курсовая работа	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p>
Самостоятельная работа	<p>Цель самостоятельной работы: овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.</p> <p>Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций, при необходимости его дополнение по рекомендованной литературе. Для работы с рекомендованной литературой в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги, а так же ресурсы сети Интернет. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).</p> <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p>
Зачет	<p>К зачету допускаются студенты, которые прошли все этапы текущего контроля (успешно работали на практических занятиях, выполнили и защитили лабораторные работы, курсовую работу). Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам к зачету.</p> <p>Зачет проводится в устной или письменной форме (в форме теста). Тестовые задания раздаются студентам непосредственно во время зачета и включают в себя материал по всем темам курса, указанным в тематическом плане.</p> <p>При подготовке к зачету студент должен тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Ответ должен быть полным и аргументированным. Необходимо отметить для себя пробелы в знаниях, которые следует ликвидировать в ходе подготовки.</p> <p>Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИР-ГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.04 Диспетчерская централизация**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.В.04 «Диспетчерская централизация»

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь» с участием основных работодателей. Протокол от 21 августа 2017 г. № 12.

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

Дисциплина Б1.В.04 «Диспетчерская централизация» участвует в формировании компетенций:

ПСК-2.3: Способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций;

ПСК-2.4: Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладить аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;

ПСК-2.5: Владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, владением практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, владением навыками по расчету экономической эффективности устройств, владением основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПСК-2.3, ПСК-2.4, ПСК-2.5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции		Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-2.3	Способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	Б1.Б.1.ДС.04	Станционные системы автоматики и телемеханики	5	2
		Б1.Б.1.ДС.05	Автоматика и телемеханика на перегонах	5	3
		Б1.В.03	Современные системы интервального регулирования движения поездов	6	4
		Б1.В.04	Диспетчерская централизация	5	3
		Б2.Б.03(П)	Производственная – эксплуатационная	4,5	1, 3
		Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	5
ПСК-2.4	Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладить аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	Б1.В.01	Специальные измерения и рельсовые цепи	4	2
		Б1.В.02	Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	5	3
		Б1.В.04	Диспетчерская централизация	5	3
		Б1.В.ДВ.02.01	Системы контроля параметров подвижного состава	4	2
		Б1.В.ДВ.03.01	Электропитающие устройства автоматики и телемеханики	4	1

		Б1.В.ДВ.03.02	Микропроцессоры в устройствах автоматики и телемеханики	4	1
		Б2.Б.04(Н)	Производственная-научно-исследовательская работа	6	4
		Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	5
ПСК-2.5	Владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, владением практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, владением навыками по расчету экономической эффективности устройств, владением основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	Б1.Б.1.ДС.04	Станционные системы автоматики и телемеханики	5	1
		Б1.Б.1.ДС.05	Автоматика и телемеханика на перегонах	5	2
		Б1.В.03	Современные системы интервального регулирования движения поездов	6	3
		Б1.В.04	Диспетчерская централизация	5	2
		Б1.В.ДВ.04.01	Комплексные системы автоматизированного управления сортировочным процессом	6	3
		Б1.В.ДВ.04.02	Системы автоматического управления	6	3
		Б2.Б.05(Пд)	Производственная - преддипломная практика	6	4
		Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПСК-2.3, ПСК-2.4, ПСК-2.5 планируемыми результатами обучения

Код компетенции	Содержание компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПСК-2.3	Способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	<p>Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ.</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь».</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт».</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог».</p> <p>Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности.</p> <p>Перспективы развития систем диспетчерского управления.</p> <p>Курсовая работа</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: Способы повышения достоверности передачи и приема сообщений</p> <p>Уметь: Разрабатывать мероприятия для обеспечения надежности функционирования устройств ДЦ</p> <p>Владеть: Навыками настройки и подключения оборудования системы передачи ответственных команд</p>
			Базовый уровень	Знать: Способы передачи телемеханических сигналов

				<p>Уметь: Организовывать безопасные каналы телеуправления и телесигнализации</p> <p>Владеть: Принципами разработки схемы соприяжения устройств ДЦ с ЭЦ</p>			
			Высокий уровень	<p>Знать: Методы обеспечения безопасности при реализации ответственных команд</p> <p>Уметь: Определять размеры диспетчерских кругов на основе расчет загрузки поездного диспетчера</p> <p>Владеть: Навыками расчета загрузки поездного диспетчера</p>			
ПСК-2.4:	Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	<p>Достоверность передачи сообщений и надежность систем.</p> <p>Помехи и помехоустойчивость систем.</p> <p>Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ.</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь».</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт».</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог».</p> <p>Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности.</p> <p>Перспективы развития систем диспетчерского управления.</p> <p>Курсовая работа</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем ДЦ</p> <p>Уметь: Разрабатывать схему организации линейного тракта</p> <p>Владеть: Навыками настройки параметров оборудования центрального поста</p>			
			Базовый уровень	<p>Знать: Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ</p> <p>Уметь: Применять технические решения по увязке систем ДЦ с другими системами</p> <p>Владеть: Навыками настройки параметров оборудования линий связи между ЦП и ЛП</p>			
			Высокий уровень	<p>Знать: Основы построения диспетчерских систем. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ</p> <p>Уметь: Составлять таблицы сигналов ТС и команд ТУ</p> <p>Владеть: Навыками настройки параметров оборудования линейного пункта</p>			
			Минимальный уровень	<p>Знать: Организацию диспетчерского управления движением поездов на участке</p> <p>Уметь: Анализировать схемы и работу устройств на правиль-</p>			
ПСК-2.5	Владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также	<p>Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте.</p> <p>Организация ЕЦДУ. Структура диспетчерских систем.</p> <p>Основы построения диспетчерских систем.</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: Организацию диспетчерского управления движением поездов на участке</p> <p>Уметь: Анализировать схемы и работу устройств на правиль-</p>			

	систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, владением практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, владением навыками по расчету экономической эффективности устройств, владением основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	Способы передачи и анализ телемеханических сигналов. Достоверность передачи сообщений и надежность систем. Помехи и помехоустойчивость систем. Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь». Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт». Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог». Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления. Курсовая работа		ность их функционирования
				Владеть: Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования центрального поста
			Базовый уровень	Знать: Принципы и особенности построения микропроцессорных систем ДЦ
				Уметь: Определять отказавшие элементы и блоки оборудования линейного пункта и причины их отказов
				Владеть: Навыками поиска и устранения неисправностей линий связи между ЦП и ЛП
			Высокий уровень	Знать: Режимы управления станциями при диспетчерском управлении
Уметь: Определять состав необходимого оборудования линейного тракта				
Владеть: Навыками поиска и устранения неисправностей оборудования линейного пункта				

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема/раздел дисциплины, компетенция и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	2	Текущий контроль	Тема «Линейный тракт диспетчерского круга системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
2	4	Текущий контроль	Тема «Базовый блок контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
3	6	Текущий контроль	Тема «Схема сопряжения ББКП с ЭЦ. Матрица сбора сигналов ТС»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
4	8	Текущий контроль	Тема «Схема сопряжения ББКП с ЭЦ. Релейный дешифратор команд ТУ»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
5	10	Текущий контроль	Тема «Модернизированный блок контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
6	12	Текущий контроль	Тема «Блок расширения контролируемого пункта системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
7	14	Текущий контроль	Тема «Рабочая станция	ПСК-2.3	Защита лабора-

			«Связь»	ПСК-2.4 ПСК-2.5	торной работы (устно)
8	16	Текущий контроль	Тема «АРМ ДНЦ системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
9	18	Текущий контроль	Тема «Устройство линейное системы передачи ответственных команд системы ДЦ «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита лабораторной работы (устно)
10	18	Текущий контроль	Тема «Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь»	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Защита курсовой работы (устно)
11	18	Промежуточная аттестация – зачет	<p>Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте.</p> <p>Основы построения диспетчерских систем.</p> <p>Достоверность передачи сообщений и надежность систем.</p> <p>Средства отображения информации.</p> <p>Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем</p> <p>Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ.</p> <p>Режимы управления станциями при диспетчерском управлении.</p> <p>Микропроцессорные системы ДЦ</p> <p>Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности.</p> <p>Перспективы развития систем диспетчерского управления.</p>	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Зачет (устно)

2 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 так же краткая характеристика приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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.	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. 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 межпредметной областях	Темы типовых индивидуальных заданий на курсовую работу
3	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерий 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

Защита курсовой работы

Шкала оценивания	Критерий 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. Существует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. 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. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. 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. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

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 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». Назначение и технические данные БРКП.
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).

3.3 Перечень 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).

3.4 Перечень практических заданий к зачету (для оценки навыков)

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).

3.5 Перечень тем курсовой работы

Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий к зачету разного уровня сложности, а также исходные данные, для выполнения курсовой работы

обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	<p>Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории самостоятельно под руководством преподавателя. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.</p>
Курсовая работа	<p>Выполнение обучающимся Курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения дисциплины. В ходе выполнения курсового проекта осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой будущей профессиональной деятельности. Курсовая работа выполняется в сроки, определенные учебным планом. Темы курсовых проектов (работ) соответствует рекомендуемой примерной тематике курсовых проектов (работ) в рабочих программах учебных дисциплин.</p> <p>Студент разрабатывает и оформляет курсовой проект (работу) в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД. Общее руководство и контроль за ходом выполнения Курсовой работы осуществляет преподаватель. По завершении обучающимся Курсовой работы руководитель проверяет, подписывает его и передает студенту для подготовки к защите. Защита Курсовой работы является обязательной. Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.</p> <p>Процедура защиты предполагает устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые преподавателем. Итоговая оценка Курсовой работы выставляется по итогам защиты и качеству разработанного программного продукта. Защищенные курсовые проекты (работы) обучающимся не возвращаются и хранятся в архиве кафедры в течение установленного срока.</p>
Зачет	<p>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.</p> <p>Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля следующая:</p> <p>Если оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю, то «зачтено»;</p> <p>Если оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю, то «не зачтено».</p> <p>Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).</p>

