

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.06.2025 13:44:30

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Производственная практика (преддипломная практика)

рабочая программа практики

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Специализация Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	268	268	268	268
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	54,85	54,85	54,85	54,85
Иные виды работ	268	268	268	268
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

Препод., Хохрин А.С.

Рабочая программа практики

Производственная практика (преддипломная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-1-СОДПт.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой д.т.н. профессор Тарасов Е.М.

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в университете, освоение компетенций, предусмотренных учебным планом,
1.2	- обобщение, систематизация и совершенствование знаний и умений обучающихся по будущей профессии,
1.3	-подготовка к дипломному проектированию,
1.4	-приобретение навыков в решении инженерных задач.
1.5	Вид практики -производственная
1.6	Тип практики - преддипломная
1.7	Способы проведения практики - стационарная, выездная. Форма проведения практики: Практика проводится в том числе в форме практической подготовки.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.О.02(Пд)
------------	-------------

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3:	Разрабатывает проекты телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта
ПК-3.1:	Проводит анализ и оценку информации при выборе методов проектирования систем и сетей железнодорожной связи
ПК-3.2:	Разрабатывает проекты схем систем железнодорожной связи и систем пакетной коммутации
ПК-3.3:	Разрабатывает схемы организации телекоммуникационных систем и сетей связи
ПК-3.4:	Разрабатывает схемы аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта
ПК-3.5:	Разрабатывает схемотехнические решения элементов и устройств связи
ПК-3.6:	Разрабатывает техническую документацию с применением типовых альбомов проектных организаций на объекты железнодорожной электросвязи

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
3.1.2	элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств СОДП
3.1.3	основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств ТКСС
3.1.4	основные положения о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов систем ТКС
3.1.5	устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.1.6	Локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи в объеме, необходимом для выполнения работ
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств ТКСС
3.2.2	применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов систем ТКС
3.2.3	интерпретировать явления и процессы на объектах ТКС, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования
3.2.4	читать чертежи, электрические схемы аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.2.5	проводить техническое обслуживание аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.2.6	осуществлять современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.3	Владеть:

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Дибров М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях. В 2 ч. Ч. 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/47123
Л1.2	Кудряшов В.А., Моченов А.Д., Лагуткин Н.В., Субботин Е.И., Митрохин В.Е.	Транспортная связь: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Издательство "Маршрут", 2005	http://umczdt.ru/books/44/225
Л1.3	Кудряшов В. А., Павловский Е. А.	Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	http://umczdt.ru/books/44/18
Л1.4	Дибров М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях. В 2 ч. Ч. 2: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/47190
Л1.5	Шмыгинский В.В., Глушко В.П., Бычков Д.Б.	Многоканальная связь на железнодорожном транспорте: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	http://umczdt.ru/books/41/230
Л1.6	Дубнищев Ю. Н.	Теория и преобразование сигналов в оптических системах	Санкт-Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com/book/16
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гетманов В.Г.	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для вузов	Москва: Московский инженерно-физический институт, 2020	http://e.lanbook.com/book/75
Л2.2	Кириллов С. Н., Дмитриев В. Т.	Проектирование систем коммутации: учебное пособие	, 2019	http://e.lanbook.com/book/16
Л2.3	С.Д. Дунаев, С.Н. Золотарев	Цифровая схемотехника. : учеб. пособие	М.: УМЦ ЖДТ, 2007	http://e.lanbook.com/book/59
Л2.4	Лунев С.А., Слюзов Ю.И., Сушков С.А., Требин В.Я.	Дискретные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Дискретные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебное пособие	, 2015	http://e.lanbook.com/reader/book/1
Л2.5	В.Ю. Горелик, А.Е. Ермаков, О.П. Ермакова	Схемотехника ЭВМ. : учеб. пособие	М. : УМЦ ЖДТ, 2007.	http://e.lanbook.com/book/58

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.6	Крухмалев В.В., Моченов А.Д., Ячменов А.А., Сараев С.И., Кудряшов В.А.	Многоканальные телекоммуникационные системы: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно- методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте», 2018	://umczdt.ru/books/44/18
Л2.7	Горелов Г.В., Кудряшов В.А., Шмыгинский В.В., Пшеничников А.П., Ароев И.В.	Телекоммуникационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж. -д. транспорта	Москва: Издательство УМК МПС России, 1999	://umczdt.ru/books/41/226
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Пакет Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных Росстандарта –			
6.2.2.2	https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов:			
6.2.2.4	http://gostexpert.ru/			
6.2.2.5	База данных «Железнодорожные перевозки»			
6.2.2.6	https://cargo-report.info/			
6.2.2.7	Информационные справочные системы			
6.2.2.8	Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru			
6.2.2.9	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ				
7.1	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения служащими для представления учебной информации большой аудитории; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося или в соответствии с утвержденным расписанием.			
7.2	При прохождении практики в образовательной организации используется оборудование учебного полигона СамГУПС / кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»			
7.3	При прохождении практики в профильной организации используется рабочее место, оборудованное в соответствии с выполняемыми технологическими операциями (процессами).			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ**

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой – 10 (А) семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения практики

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-3: Разрабатывает проекты телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта	ПК-3.1: Проводит анализ и оценку информации при выборе методов проектирования систем и сетей железнодорожной связи
	ПК-3.2: Разрабатывает проекты схем систем железнодорожной связи и систем пакетной коммутации
	ПК-3.3: Разрабатывает схемы организации телекоммуникационных систем и сетей связи
	ПК-3.4: Разрабатывает схемы аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта
	ПК-3.5: Разрабатывает схемотехнические решения элементов и устройств связи
	ПК-3.6: Разрабатывает техническую документацию с применением типовых альбомов проектных организаций на объекты железнодорожной электросвязи

17.018. Профессиональный стандарт Работник по техническому обслуживанию и текущему ремонту аппаратуры и устройств железнодорожной электросвязи (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 992н)
ОПК-10. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/01.6 Техническое обслуживание аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
ПК-1. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/01.6 Техническое обслуживание аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
ПК-1. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/02.6 Ремонт аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
ПК-1. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/03.6 Модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
ПК-2. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/01.6 Техническое обслуживание аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
ПК-2. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/02.6 Ремонт аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи

<p>ПК-2. J. Выполнение работ при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи J/03.6 Модернизация аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>ПК-2. K. Планирование, организация и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и текущему ремонту оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, выполнение работ по предупреждению аварий и производственного травматизма K/01.6 Планирование и организация работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>ПК-2. K. Планирование, организация и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и текущему ремонту оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, выполнение работ по предупреждению аварий и производственного травматизма K/02.6 Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>ПК-3. K. Планирование, организация и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и текущему ремонту оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, выполнение работ по предупреждению аварий и производственного травматизма K/01.6 Планирование и организация работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>ПК-3. K. Планирование, организация и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и текущему ремонту оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, выполнение работ по предупреждению аварий и производственного травматизма K/02.6 Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>

Результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения по практике
<p>Обучающийся знает: основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств СОДП основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств СОДП основные положения о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов систем ТКС устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи Локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи в объеме, необходимом для выполнения работ</p>
<p>Обучающийся умеет: применять методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП применять основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств СОДП применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов систем ТКС интерпретировать явления и процессы на объектах ТКС, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования читать чертежи, электрические схемы аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи проводить техническое обслуживание аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи осуществлять современные методы диагностирования аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи</p>
<p>Обучающийся владеет: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов навыками разработки (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технических решений, проектной документации и нормативно-технических документов для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области СОДП навыками разрабатывать программы и методики испытаний объектов ТКС; способностями разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области систем ТКС способностями пользоваться автоматизированными системами, установленными на рабочем месте</p>

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчёту о практике.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Вопросы	Код индикатора
1. Принципы организации связи на ж.д. транспорте. Простейшая схема передачи информации.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
2. Характеристика видов проводной связи на ж.д. транспорте. Принципы их организации.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
3. Способы установления междугородных соединений на ж.д. транспорте.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
4. Методы оценки качества телефонной передачи.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
5. Классификация электроакустических преобразователей и их основные характеристики.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
6. Классификация телефонных аппаратов.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
7. Явление «местного эффекта» в схемах телефонных аппаратов, способы его подавления.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
8. Противоместная компенсационная и мостовая схема включения разговорных приборов телефонных аппаратов.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
9. Схема громкоговорящей установки.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
10. Схема организации ПДС.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
11. Функциональная схема ПС.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
12. Типы телефонных аппаратов, применяемых на железнодорожном транспорте.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
13. Особенности телефонных аппаратов (ТА) применяемых на железнодорожном транспорте.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
14. Особенности электронных ТА.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
15. Структурная схема электронного ТА.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
16. Назначение основных элементов обобщенной структурной схемы ВОСП-СР.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
17. Основные признаки классификации ВОСП-СР и технологии WDM.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
18. Обобщенная схема оптического мультиплексора ввода-вывода.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
19. Основные технологии построения мультиплексоров/демультиплексоров, их сравнительный анализ и область применения	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
20. Переходные влияния между каналами ВОСП-СР, их классификация	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
21. Шумы оптического линейного тракта, причины их возникновения и их оценка (дробовые, темновые, собственные)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
22. Быстродействие ЦВОСП, его физическая сущность и алгоритм расчета.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
23. Особенности выбора числа оптических каналов, технологии WDM и типа ОВ.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
24. Особенности разработки схемы организации связи при проектировании ВОЛП на основе ВОСП-СР. Базовые сетевые топологии на основе WDM.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
25. Общие принципы построения цифровой сети связи на железнодорожном транспорте.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.

26. Особенности построения цифровой сети оперативно-технологической связи.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
27. Суть двухуровневой модели построения сети ОТС.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
28. Требования к организации колец связи нижнего и верхнего уровней.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
29. Основная типовая аппаратура цифровой сети ОТС.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
30. Цифровая система ОТС ДСС	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
31. Структурная схема мультиплексора ОГМ-30.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
32. Определение колебательной системы.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
33. Определение последовательного и параллельного колебательного контуров.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
34. Основные параметры связанных контуров.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
35. Виды и связи в системе связанных контуров.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
36. Методы настройки 2-х проводных коаксиальных линий в резонанс.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
37. Принцип действия и основная блок-схема канала связи.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
38. Типы параллельных колебательных контуров.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
39. Передатчики. Принцип действия, классификация и основные блок-схемы.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
40. Принцип действия автогенератора. Условия самовозбуждения автогенератора.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
41. Принцип действия генератора с внешним возбуждением.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
42. Модуляция и манипуляция. Основные понятия и области применения.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
43. Основные процессы, происходящие при передаче информации с помощью радиоволн. Понятие об объеме и скорости передачи информации с помощью радиоволн. Понятие об объеме и скорости передачи информации.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
44. Методы построения «экономичных» кодов. Код Фано. Экономичность равномерных кодов.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
45. Методика Хаффмана для построения оптимальных двоичных кодов.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
46. Стандартные равномерные двоичные коды, используемые в отечественной и международной практике.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
47. Принцип передачи информации в цифровом виде	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
48. Структурная схема типовой системы передачи дискретной информации (СПДИ).	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Задания	Код индикатора
1 Принцип построения общетехнологической сети связи.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
2. Организация беспроводной сети передачи данных.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
3. Технические характеристики аппаратуры УМК-4х250. Схемы подключения аппаратуры.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
4. Построением сети ОТС станции.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3,

	ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
5. Создание единого узла связи на станции.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
6. Модернизация двусторонней парковой связи на станции с применением беспроводной технологии передачи информации.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
7. Возможность организации СПД ОТН на оборудовании ВГ.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
8. Рассмотрение оборудования и принципы работы ТЛС-1, ВТК-12, NPT-1020.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
9. Модернизация "последней мили" сети передачи данных с применением ВОЛП. 10. Обслуживание ДПС.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
11. Построение существующей сети ДПС станции.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
12. Методы определения кабельной трассы, виды изоляции жил кабеля.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
13. Назначение и организация поездной радиосвязи.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
14. Основные принципы и особенности построения систем видеонаблюдения	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
15. Изучение оборудования Si-2000	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
16. Мобильный широкополосный доступ и его виды	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
17. Виды связи на железнодорожном транспорте	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
18. Анализ оснащенности участка проектирования системами связи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
19. Изучение аппаратуры Definity	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
20. Технология DMDM	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
21. Модернизация общетехнологической сети связи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
22. Автоматизация диспетчерского управления перевозками	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
23. Технология использования радиостанций, применяемых на железнодорожном транспорте	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
24. Поездная радиосвязь. Развитие радиосвязи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
25. Описание автоматической идентификации подвижного состава (САИ ПС)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
26. Новый телеком - IT сервис	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
27. Изучение принципа построения связи совещания по сети железных дорог	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
28. Оборудование сеть связи совещания по сети железных дорог.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.
29. Техническая документация по стандарту LTE	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6.

Задания для оценки практической подготовки	Код индикатора и трудовой функции
Изучение производственного процесса, процесса эксплуатации, администрирования и технического обслуживания оборудования и систем связи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. J/01.6- J/03.6 K/02.6
Изучение нормативной документации	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. J/01.6- J/03.6
Мероприятия по сбору, обработке и систематизации материала	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. J/01.6- J/03.6
Анализ технического состояния оборудования ТКС и результатов мониторинга работы обслуживаемого оборудования устройств и сооружений железнодорожной электросвязи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. J/01.6- J/03.6
Проведение дефектовки аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. J/01.6- J/03.6
Контроль хода и качества выполнения работ по техническому обслуживанию аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи, соблюдения технологии выполнения работ	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6. K/01.6

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.