

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2025 13:43:33
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Специализация Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе электрон.	16		16	
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,15	32,15	32,15	32,15
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.т.н., Профессор, Тарасов Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Введение в специальность

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 одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта".
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.1.2	- принципы работы автоматизированных рабочих мест
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.2.2	- работать со специализированным программным обеспечением
3.3	Владеть:
3.3.1	- анализа технических характеристик, конструктивных особенностей устройств и сооружений железнодорожной электросвязи
3.3.2	- работы со специализированным программным обеспечением

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. История развития систем связи			
1.1	Передача информации на расстояние: Человек и информация, Системы связи и их классификация, Системы электросвязи. /Лек/	1	2	
1.2	История развития сетей и систем связи: Предыстория электросвязи, Рождение и развитие электросвязи, История связи на железнодорожном транспорте. /Лек/	1	2	
1.3	Передача информации на расстояние. /Пр/	1	2	
1.4	История развития сетей и систем связи. /Пр/	1	2	
	Раздел 2. Телекоммуникационные системы и сети			
2.1	Телекоммуникационные системы в управлении железнодорожным транспортом: Системы телекоммуникации как составная часть транспортной инфраструктуры Роль телекоммуникаций в организации управления на железнодорожном транспорте Значение телекоммуникаций в создании цифровой железной дороги. /Лек/	1	2	
2.2	Сети и системы телекоммуникаций: Сети и направляющие системы электросвязи Сети мобильных систем связи /Лек/	1	2	
2.3	Телекоммуникационные системы в управлении железнодорожным транспортом /Пр/	1	2	
2.4	Сети и системы телекоммуникаций. /Пр/	1	2	
	Раздел 3. Основы многоканальной связи			
3.1	Принципы многоканальной связи: Способы организации множественного доступа /Лек/	1	2	

3.2	Аналоговые системы многоканальной связи Цифровые системы многоканальной связи /Лек/	1	2	
3.3	Принципы многоканальной связи. /Пр/	1	2	
3.4	Основы телефонной связи. /Пр/	1	2	
Раздел 4. Основы телефонии и телетрафика				
4.1	Телефонная связь и передача данных: Принципы телефонной связи Передача данных в системе железнодорожного транспорта. /Лек/	1	2	
4.2	Связь с подвижными объектами на железнодорожном транспорте: Сети станционной радиосвязи Сети поездной радиосвязи Сети спутниковой связи. /Лек/	1	2	
4.3	Телефонная связь и передача данных. /Пр/	1	2	
4.4	Связь с подвижными объектами на железнодорожном транспорте /Пр/	1	2	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	1	0,15	
Раздел 6. Самостоятельная работа				
6.1	История развития систем связи. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	1	8	
6.2	Телекоммуникационные системы и сети. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации. /Ср/	1	8	
6.3	Многоканальная связь. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	1	8	
6.4	Связь с подвижными объектами. Выполнение заданий по практическим занятиям. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	1	7	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/			
6.2.2.3	База данных «Железнодорожные перевозки» - https://cargo-report.info/			
6.2.2.4	Информационно-справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru			
6.2.2.5	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			

7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

(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)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

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

Формы промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 9)
ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - принципы работы автоматизированных рабочих мест	Задания к зачету (№ 1 - № 7)
	Обучающийся умеет: - анализировать технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - работать со специализированным программным обеспечением	Задания к зачету (№ 8- № 16)
	Обучающийся владеет навыками: - анализа технических характеристик, конструктивных особенностей устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - работы со специализированным программным обеспечением	Задания к зачету (№ 17- № 22)

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС Университета.

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

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - принципы работы автоматизированных рабочих мест

Примеры заданий к зачету:

- 1) Что такое информация и энтропия?
- 2) Назовите основные виды сигналов и сообщений.
- 3) Какие системы электросвязи вы знаете?
- 4) Какие виды электросвязи вы знаете?
- 5) Классификация видов связи и услуг.
- 6) Элементы систем электросвязи.
- 7) Что такое факсимильная связь?

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**Проверяемый образовательный результат**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - анализировать технические характеристики, конструктивные особенности устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - работать со специализированным программным обеспечением
Примеры заданий к зачету:	
<ol style="list-style-type: none"> 8) Охарактеризовать системы телекоммуникации транспортной инфраструктуры. 9) Описать структуру перевозочного процесса. 10) Указать виды связи на железнодорожном транспорте. 11) Пояснить роль телекоммуникаций в организации управления на железнодорожном транспорте. 12) Указать место средств связи в диспетчерском управлении. 13) Пояснить устройство системы электросвязи. 14) Объяснить классификацию сигналов. 15) Указать особенности конструкции кабелей. 16) Охарактеризовать сети мобильных систем связи 	
ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся владеет: - анализа технических характеристик, конструктивных особенностей устройств и сооружений железнодорожной электросвязи - работы со специализированным программным обеспечением
Примеры заданий к зачету:	
<ol style="list-style-type: none"> 17) Выполните выбор способа организации множественного доступа. 15) Выполните анализ аналоговых систем передачи с частотным разделением сигналов. 16) Проведите анализ цифровых систем передачи с временным разделением сигналов. 17) Практическое применения теоремы В. А. Котельникова. 18) Проведите оценку ошибки квантования по уровню. 19) Классификации видов дискретной модуляции. 20) Выполните анализ систем передачи данных на железнодорожном транспорте. 21) Определите назначение и виды оперативно-технологической связи на ЖТ. 22) Сравните методы повышения достоверности передачи информации. 	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Совершенствование связи на ж.д.т. после 1990 г.
2. Структура перевозочного процесса.
3. Составляющие информационного пространства.
4. Структура информационной поддержки перевозочного процесса.
5. Основные виды сервисных служб на ж.д.т.
6. Понятие группового канала.
7. Виды оперативно-технологической связи.
8. Способы обеспечения безопасности движения поездов.
9. Понятие информационной технологии.
10. Комплекс информационных технологий управления перевозочным процессом.
11. Структура информатизации ж.д.т.
12. Трехуровневая централизованная структура управления работой сети железных дорог.
13. Транспортная стратегия России до 2025 г.

14. Взаимодействие подразделений в системе управления перевозками.
15. Принципы диспетчерского руководства.
16. Управление перевозками и инфраструктурой.
17. Организация связи на сортировочной станции.
18. Обобщенная структурная схема связи и виды топологии сети.
19. Первичная и вторичная сети связи.
20. Сигналы и их спектры.
21. Виды кабелей.
22. Системы мобильной связи.
23. Транкинговая система связи.
24. Системы спутниковой связи.
25. Сотовые системы связи.
26. Принцип действия телефонной связи.
27. Электроакустические преобразователи.
28. Основные элементы телефонного аппарата (ТА).
29. Классификация ТА.
30. Цифровой ТП.
31. АТС, их виды и состав.
32. АТСК, АТСКЭ И АТСЭ.
33. Аналоговые и цифровые АТС.
34. Принципа разделения каналов (метод доступа).
35. Временной метод доступа.
36. Частотный и спектральный методы разделения каналов.
37. Кодовое и фазовое разделение каналов.
38. Амплитудная модуляция.
39. Теорема Котельникова.
40. Аналого-цифровой преобразователь.
41. ИКМ-30.
42. Регенератор цифрового сигнала.
43. Системы передачи дискретной информации.
44. Элементы теории кодирования.
45. Дискретная модуляция

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

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «**Отлично/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «**Хорошо/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «**Удовлетворительно/зачтено**» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух

недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, не допустил фактических ошибок при ответе, последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии.