

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина ISTRATShT 5308 «Исследование современных технологий и
развитие АТС на ж/д транспорте»

Модуль ТТР 4 Модуль Технология транспортного производства

Специальность 6M090100 – Организация перевозок,
движения и эксплуатация транспорта

Транспортно-дорожный факультет

Кафедра «Промышленный транспорт» им. проф. А.Н. Даниярова

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана:
д.т.н., профессором Хайбуллиным Рашидом Равильевичем.

Обсуждена на заседании кафедры «Промышленный транспорт»

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом транспортно-дорожного факультета

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель _____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Хайбуллин Рашид Равильевич – доктор технических наук, профессор кафедры «Промышленный транспорт» им. проф. А.Н. Даниярова.

Кафедра «Промышленный транспорт» находится в первом корпусе КарГТУ (Б. Мира, 56), аудитория 121, контактный телефон 56-75-98 доб. 2051.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Исследование современных технологий и развитие АТС на железнодорожном транспорте» является специальным курсом кафедры промышленного транспорта для специальности 6М090100 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта».

Цель дисциплины

Дисциплина «Исследование современных технологий и развитие АТС на железнодорожном транспорте» ставит целью ознакомить магистрантов с основными положениями по проектированию и наладке устройств автоматики, телемеханики и связи, применяемых в железнодорожном транспорте, в частности, строительства объектов АТС и реконструкции существующих объектов АТС.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомить с основами железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; дать общее представление о аппаратах применяемых в устройствах СЦБ и принципах их работы.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о современных системах и технических средствах управления железнодорожным транспортом;
- о содержании, техническом обслуживании и экономической эффективности устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, применяемых на промышленном и магистральном железнодорожном транспорте;

- об основных технологических операциях по содержанию, ремонту и управлению электрической централизацией, полуавтоматической блокировкой, автоматической блокировкой, рельсовыми цепями на станции и на перегонах, релейной аппаратуры и источников питания;

- об автоматических локомотивных сигнализациях: АЛСТ, АЛСН, АЛСНМ;

- о принципах построения железнодорожных сетей связи различного назначения.

уметь:

- пользоваться устройствами железнодорожной автоматики, телемеханики и связи при организации перевозочного процесса на основе детального изучения существующих схем сигнализации, централизации и блокировки;

- работать на аппаратуре, применяемой в АТС;

- собирать схему и подключить реле к сети (постоянного, переменного тока);

- собрать электрическую схему релейного генератора импульсов

приобрести практические навыки:

- по монтажу и настройке устройств АТС;

- по техническому расчету систем АТС.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Методологические основы экономико – математических моделей оценки транспортных средств и систем	Все разделы

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	лабораторные	практические занятия	СРМП	СРМ
1. Исследование и анализ взаимодействий между движущимся поездом, индикацией на табло, действиями ДСП на аппарате УЭЦ при нормальной работе устройств и её нарушения	4		2	6	6
2. Исследование и анализ взаимодействий между движущимся поездом, индикацией на табло, действиями ДСП на аппарате БМРЦ при нормальной работе устройств и её	4		2	6	6

нарушениях					
3.Механизация и автоматизация сортировочных горок	4		2	6	6
4. Аппараты управления и контроля	4		2	6	6
5.Исследование и анализ взаимодействия аппаратуры ГАЦ при роспуске состава в различных режимах ее работы	4		2	6	6
6. Поездная диспетчерская связь автоблокировке	4		2	6	6
7. Многоканальные системы. Цифровые АТС	6		3	9	9
ИТОГО:	30		15	45	45

Темы контрольных заданий для СРМ

- 1 Определить принципы организации движения
- 2 Классификация устройств АТС
- 3 Классификация устройств СЦБ
- 4 Классификация релейной аппаратуры
- 5 Виды реле постоянного тока
- 6 Способы подключения реле
- 7 Способы подключения реле переменного тока
- 8 Условные обозначения реле и контактов
- 9 РЦ на перегонах
- 10 РЦ на станциях
- 11 Электрическая централизация
- 12 Схема управления стрелками
- 13 Телеграфная связь
- 14 Радиорелейная связь
- 15 Дальняя связь
- 16 Громкоговорящая связь
- 17 Промышленное телевидение
- 18 Выпрямление для устройств АТС
- 19 Электропитание устройств СЦБ
- 20 Условные обозначения всех типов реле
- 21 Отличие кодовых и маятниковых трансмиттеров
- 22 Схема подключения амперметра и вольтметра
- 23 Схема трансформаторов
- 24 Однониточная РЦ
- 25 Двухниточная РЦ
- 26 Чередование полярности РЦ
- 27 Импульсная автоблокировка
- 28 Прожекторные светофоры
- 29 Обозначения заградительных и повторительных светофоров

- 30 Проекторные светофоры
- 31 Обозначения заградительных и повторительных светофоров
- 32 Рукоядка бдительности
- 33 Локомотивный светофор

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	7
Проверка: контрольных заданий для СРМ; выполнения лабораторных работ	Проверка усвоения материала дисциплины	[1], [2], [3], конспекты лекций	7 недель	Текущий	8 неделя	20
Проверка: контрольных заданий для СРМ; выполнения лабораторных работ	Проверка усвоения материала дисциплины	[1], [2], [3], конспекты лекций	14 недель	Текущий	15 неделя	20
Письменный опрос	Проверка усвоения материала дисциплины	[1], [2], [3], конспекты лекций	2 контактных часа	Рубежный	7 и 14 неделя	20
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Исследование современных технологий и развитие АТС на железнодорожном транспорте» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6 Не причинить ущерб аудиторному фонду кафедры.

7 Строго следовать уставу вуза.

8 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Автоматика: учебное пособие для студентов вузов, А. В. Шавров, А. П. Коломиец. - Москва : Колос, 2006. - 264 с.

2. Казаков А.А. и др. Устройство автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 2007-390с.

3. Кондратьева Л.А. Устройство железнодорожной автоматики и телемеханики. М.: Транспорт, 2008 3,-238с.

4. И.И. Тазабеков, С.К. Малыбаев, Т.К., Т.К. Балгабеков. Өнеркәсіп көліктеріндегі автоматика және телемеханика негіздері. Техникалық жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық. Қарағанды, қарМТУ, 2000.140б.

5.З.С. Бекжанов. Теміржолтану негіздері: Оқулық. – Алматы: Тамыр, 2010. – 320б.

6.Ф.С. Гоманков. Технология и организация перевозок на железнодорожном транспорте: Учебник. – М.: Транспорт, 1994. – 209с.

7. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Республики Казахстан – Астана, 2009. – 128 с.

Список дополнительной литературы

8.А.М. Макарович, Ю.В. Дьяков. Использование и развитие пропускной способности железных дорог. – М.: Транспорт, 2012. – 287с.

9.Автоматизированные диспетчерские центры управления эксплуатационной работой железных дорог / Под ред. П.С. Грунтова. – М.:Транспорт, 2006. – 288с.

10.Л.П. Тулупов, Е.М. Жуковский, А.М. Гусятинер. Автоматизированные системы управления перевозочными процессами на железных дорогах – М.: Транспорт, 2007. – 208с.

11.Т.К. Балгабеков. Управление эксплуатационной работой и организация перевозок на транспорте: Учебное пособие. Караганда: КарГТУ, 2009. – 223с.