

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

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

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Дисциплина TRTS 5306 «Технология разработки транспортных схем»

Модуль ТТР 4 Модуль Технология транспортного производства

Специальность 6М090100 – Организация перевозок,  
движения и эксплуатация транспорта

Транспортно-дорожный факультет

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

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана: ст. преп., к.т.н. Акашев А.З.

Обсуждена на заседании кафедры Промышленного транспорта  
им. проф. А.Н. Даниярова

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Одобрена учебно-методическим советом транспортно-дорожного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Акашев Арсен Закирович

Ученая степень, звание, должность - к.т.н., доцент кафедры ПТ

Кафедра «Промышленный транспорт» находится в I корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 121, контактный телефон 56-75-98 доб. 251.

## Трудоемкость дисциплины

Срок обучения	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					
1,5	1	4	6	30	30	-	60	120	60	180	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Технология разработки транспортных схем» входит в цикл базовых дисциплин и является курсом кафедры промышленного транспорта для специальности 6М090100 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта».

## Цель дисциплины

Дисциплина «Технология разработки транспортных схем» ставит целью получить сведения о железной дороге как о сложной технической системе, познакомиться с ее функционированием, с развитием и современным состоянием теории и практики и проектирования новых железных дорог.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать общее представление о методах разработки транспортных проектов железных дорог. При проектировании изучить: тяговые расчеты, теорию и практику разработки и принятия решений при выборе основных технических параметров проектирования.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о видах инженерных изысканий;
- о технико-экономических характеристиках и об основных этапах проектирования;

- о процессах перевозок на железной дороге;
- о стадии проектирования и составе проекта;

знать:

- определения трассирования и проектирования, железных дорог и сил, действующих на поезд;

уметь:

- определять мощность железной дороги;
  - производить тяговые расчеты удельных сил основного сопротивления движению локомотива и вагонного состава;
  - производить проектирование профиля;
- приобрести практические навыки:
- при выборе направления, при трассировании железных дорог;
  - при сравнении вариантов;

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

1. IPZhD 3225 «Изыскание и проектирование железных дорог»

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология разработки транспортных схем», используются при решении научных задач в процессе изучения «Поиск и реализация наукоемких технологий и реализующей их техники».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1 Общие понятия	1	3		3/6	6/6
2 Функциональная деятельность железных дорог	3	3		3/6	6/6
3 План и профиль трассы	3	3		3/6	6/6
4 Тяговые расчеты	3	3		3/6	6/6
5 Проектирование трассы	4	4		4/8	6/6
6 Развитие железнодорожных путей	4	3		4/8	6/6
7 Способы организации движения	4	4		3/6	6/6
8 Транспортные сооружения	4	3		4/8	6/6
9 Оценка и выбор сравниваемых вариантов	4	4		3/6	6/6
ИТОГО:	30	30		30/60	60/60

### Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы СРМП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1. Общие понятия	Углубление знаний	Решение	Пример 2.1	[ 5], [ 3 ]

	по данной теме	примеров		
Тема 2. Функциональная деятельность железных дорог	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 2.2	[ 2], [ 5]
Тема 3. План и профиль	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 3.3	[ 1]
Тема 4. Тяговые расчеты	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 28	[ 3]
Тема 5. Проектирование трассы	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 41	[5]
Тема 6. Развитие железнодорожных путей	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 2.5	[ 2], [ 5]
Тема 7. Способы организации движения	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Пример 6.1, 6.2 и 6.4	[ 3]
Тема 8. Транспортные сооружения	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Примеры №7-9	[ 1], [2]
Тема 9. Оценка и выбор сравниваемых вариантов	Углубление знаний по данной теме	Решение примеров	Примеры №7-9	[ 3], [4]

### Темы контрольных заданий для СРМ

- 1 Цель и стадии проектирования
- 2 Показатели мощности дороги
- 3 Основные понятия в проектировании железных дорог
- 4 Тяговые расчеты при проектировании железных дорог
- 5 Экономические изыскания
- 6 Технические изыскания
- 7 План и продольный профиль путей на отдельных пунктах
- 8 Переходные кривые
- 9 Смежные кривые

### Критерии оценки знаний магистрантов

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% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	

B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если магистрант в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-»(хорошо) выставляется магистранту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРМ, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только

отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда магистрант практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРМ по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7,14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Посещаемость		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14
Конспекты лекций		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14
Практические занятия		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14
Опрос		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2		16
Письменный опрос								1							1		2
Экзамен																	40
Всего по аттестации								30							30		60
ВСЕГО																	100

## Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Разработка транспортных проектов 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 магистранта входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6 Не причинять ущерб аудиторному фонду кафедры.

7 Строго следовать уставу вуза.

## Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство , год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
2 И.И. Кантор, В.В. Гулецкий	Основы проектирования и строительства железных дорог	«Транспорт» ,2006	4	-
3. А.В.Гавриленков Г.СПереселенков	Изыскания и проектирование железных дорог	«Транспорт» , 2007	1	-
5 А.В. Гавриленков, Г.С Переселенков	Изыскания и проектирование железных дорог	«Транспорт» ,2009	7	1
<b>Дополнительная литература</b>				
9 Э.С. Спиридонов, А.В. Максимов.	1Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов	«Маршрут» 2006	10	2
10 Е.П. Михалин	Методологические основы оптимизации критериев надежности верхнего строения пути	«Бастау» 2007	10	2
11А.Д.Омаров, Р.С.Закиров	Основы технической диагностики сооружений и устройств путевого хозяйства. Прогнозирование технического состояния верхнего строения пути	«Бастау» 2009	10	2

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Модуль №1	Проверка знаний по темам №№1-3	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], конспекты лекций	4 неделя	Текущий	5 неделя
Модуль №2	Проверка знаний по темам №№1-3	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], конспекты лекций	6 неделя	Рубежный	7 неделя
Модуль №3	Проверка знаний по темам №№6-9	[ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], конспекты лекций	10 неделя	Текущий	11 неделя
Модуль №4	Проверка знаний по темам №№6-9	[ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], конспекты лекций	13 неделя	Рубежный	14 неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

### Вопросы для самоконтроля

1 Инженерные изыскания делятся на:

2 При технических изысканиях используются методы исследований:

3 Показателями мощности железной дороги являются:

4 Пропускная способность - это:

5 Провозная способность - это:

6 Трасса - это:

7 Несущие конструкции - это:

8 Путьевое развитие - это:

9 Раздельные пункты - это:

10 Подвижной состав - это:

11 Электроснабжение на электрифицированных участках - это:

12 Коммуникации - это:

13 По признаку сложности переустройства подсистемы железнодорожного транспорта делятся на:

14 В каких местах происходят остановочные скрещения?

15 В каких местах происходят безостановочные скрещения?

16 Событие, заключающееся в том, что поезд, имеющий большую скорость, обгоняет поезд, идущий с меньшей скоростью в том же направлении называется:

17 На однопутных линиях для обгона поездов используют:

18 На двухпутных линиях для обгона используют:

19 От каких классификационных признаков зависят графики движения поездов?

20 При непакетном движении на каждом перегоне одновременно может

находится:

21 При пакетном движении на перегоне одновременно находятся:

22 Частично - пакетные движения - это:

23 При пачечном движении на каждом перегоне в каждом направлении находятся:

24 В каких местах устанавливают сигналы при полуавтоматической блокировке?

25 Как осуществляется движение поездов при автоматической блокировке:

26 Как называется расстояние между светофорами:

27 Минимальная длина межпоездного пространственного интервала по условиям безопасности движения при езде «под зеленый свет» равна:

28 От каких факторов зависят способы организации и управление движением поездов:

29 При одинаковом числе поездов в нечетном и четном направлениях движение поездов называется:

30 При неодинаковом числе поездов в нечетном и четном направлениях движение поездов называется:

31 Минимальное время, в котором разграничиваются поезда при следовании по участкам, оборудованным автоматической блокировкой или полуавтоматической блокировкой с блокпостами:

32 Минимальный промежуток времени между прибытием одного поезда на раздельный пункт и прибытием другого:

33 Графиком движения поездов называется графическое изображение зависимости пройденного пути от времени:

34 Как устанавливается расчетная мощность?

35 Главным называют пути:

36 Станционными называют пути:

37 В зависимости от числа главных путей различают железные дороги:

38 Скрещение поездов - это:

39 Время занятия перегона группой поездов, которое различается, при различных способах организации движения называется:

40 Участок пути между раздельными пунктами:

41 Однопутные линии - это:

42 Однопутные линии с двухпутными вставками - это:

43 Однопутно-двухпутные линии - это:

44 Двухпутные линии - это:

45 Многопутные линии - это:

46 Путевым постом называется:

47 Пассажирским остановочным пунктом называется:

48 Обгонным пунктом называется:

49 Разъездом называется:

50 Станцией называется:

51 Промежуточные станции служат для:

52 Участковые станции служат для:

53 Сортировочные станции служат для:

- 54 Пассажирские станции служат для:
- 55 Грузовые станции служат для:
- 56 К главным путям относятся:
- 57 К станционным путям относятся:
- 58 К специальным путям относятся:
- 59 Станционные пути в зависимости от характера работы объединяются в группы, называемые:
- 60 Полезной длиной называется:
- 61 Полная длина путей определяется:
- 62 Ширина станционных площадок на разъездах и обгонных пунктах должна быть:
- 63 Ширина станционных площадок на промежуточных станциях должна быть:
- 64 Ширина станционных площадок на участковых станциях должна быть:
- 65 Сток - это:
- 66 Трассирование-это:
- 67 Вольным ходом называется:
- 68 Напряженным ходом называется:
- 69 Длинный ход - это:
- 70 Как называется участок трассы, который уложен вдоль водораздела?
- 71 Как называется участок трассы на пересечении водораздела при переходе из одной долины в другую?
- 72 Как называются скопления хаотически нагроможденных обломков изверженных пород?
- 73 Что состоит из камней, движение которых может происходить в виде быстрых смещении отдельных обломков, главным образом под действием гравитации?
- 74 Отрывами и падениями больших масс горных пород называют:
- 75 Как называются смещения земляных масс вниз по склону под действием гравитации?
- 76 Малые оползни глубиной до 1м охватывающие небольшие площади на поверхности склона или откоса выемки называются:
- 77 Как называется внезапный горный грязевой поток с большим количеством твердых включений?
- 78 Наросты льда, образовавшиеся, в результате замерзания воды называются:
- 79 Как называются грунты, имеющие отрицательную температуру и содержащие в своем составе лед?
- 80 Как называются поднятия почвы в результате замерзания напорной воды проникающей в поверхностную толщину?
- 81 Продольный водоотвод предназначен:
- 82 Сооружениями продольного водоотвода являются:
- 83 В каких местах проектируется поперечный водоотвод?
- 84 Как условно называют водопропускные сооружения на периодических водотоках?

85 Как называется часть земной поверхности, с которой происходит стекание воды к водопропускному сооружению?

86 Как называется накопление воды в пруде?

87 Комплексом сооружений, возводимых в границах разлива высоких вод, при пересечении дороги постоянного водотока или другого водного препятствия называется:

88 Сортировочные станции делятся на:

89 При каком способе снижается загрузка горловин станций основных депо и сокращается простой поездов?

90 При кольцевом способе работы локомотивов потребность в эксплуатационном парке сокращается по сравнению с петлевым на:

91 Разновидностью кольцевого способа является:

92 При плечевом способе работы локомотивов потребность в эксплуатационном парке сокращается по сравнению с петлевым на:

93 Парк локомотивов в распоряжении депо подразделяется на:

94 Масса поезда зависит от следующих факторов:

95 Расстояние между осями выправленного и проектного путей, измеряемое по нормали к оси выправленного пути:

96 Расстояние между осями проектного и второго путей, измеряемое по нормали к оси проектного пути:

97 Расстояние между осями планов существующего и выправленного путей, измеряемое по нормали к плану оси существующего пути:

98 Участки, на которых происходит затухание колебаний, называются:

99 В вечномерзлых грунтах крутизна элементов профиля должна быть:

100 В местах пересечения железнодорожного пути с ручьями, реками, каналами и другими водоемами сооружают:

101 Средняя густота перевозок грузов называется:

102 Земля, предоставляемая железной дороге на постоянное пользование, называется:

103 Точка касания колеса с рельсом называется:

104 Основное удельное сопротивление движению порожних четырехосных грузовых вагонов определяют по формуле:

105 Перечислите режимы движения поезда:

106 Для некоторых расчетов при проектировании железных дорог время хода поезда определяют:

107 Как образуется сила тяги?

108 Какие силы влияют на поступательное движение поезда по рельсовой колее?

109 Как определяется тормозная сила поезда при механическом торможении?

110 Продольная ось железной дороги, определяющая пространственное положение системы и взаимное расположение ее подсистемы называется:

111 Раздельным пунктам относятся:

112 Как называется линии связи и электропередачи, устройства водоснабжения, теплоснабжения и канализации?

113 Длина переходной кривой определяется по формуле:

114 Ось второго пути на прямых проектируется:

115 Если второй путь расположен внутри первого, то радиус круговой кривой второго пути определяется по формуле:

116 Мощность, устанавливаемая с заданием на проектирование железной дороги, называется:

117 Между осями двух соседних пунктов, поезд движется с постоянной средней скоростью, которая определяется по формуле:

118 Длина моста определяется в зависимости от:

119 Какие способы организации движения применяют на однопутных линиях, где главный путь предназначен для движения в обоих направлениях при остановочном скрещении поездов?

120 При длине трубы до 20 м отверстие труб следует назначать.

### **Список основной литературы**

1 Изыскание и проектирование железных дорог: Учеб. для вузов / Под. Ред. И. В. Турбина - М.: «Транспорт», 2006 г.-480с

2 И.И. Кантор, В.В. Гулецкий. Основы проектирования и строительства железных дорог.: М. «Транспорт», 2007 г.-271 с.

3 А.В. Гавриленков, Г.С Переселенков. Изыскания и проектирование железных дорог. Пособие по курсовому и дипломному проектированию. Учебник для вузов/.: М.: «Транспорт», 2008г.-167с.

4 И.И. Кантор, В.П. Пауль. Основы проектирования и постройки железных дорог. М.:«Транспорт», 2006 г. – 231с.

5 А.В. Гавриленков, Г.С Переселенков. Изыскания и проектирование железных дорог. М.: Транспорт, 2009 - 287 с.

### **Список дополнительной литературы**

1 Э.С. Спиридонов, А.В. Максимов. Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов

2 Е.П. Михалин. Методологические основы оптимизации критериев надежности верхнего строения пути.

3 Краткий справочник по трубам и малым мостам. / Под ред. д-ра техн. наук, Е.В. Болдакова - М.: «Транспорт», 2006 - 207 с.

4 Указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах. / Под. Ред. В.Г. Пешкова – М.: «Транспорт», 2010.

5 А.Д.Омаров, Р.С.Закиров. Основы технической диагностики сооружений и устройств путевого хозяйства. Прогнозирование технического состояния верхнего строения пути.