

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим занятиям

по дисциплине «Методы оценки повышения эффективности

функционирования транспортно-дорожного комплекса»

для студентов направления подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

(Направленность (профиль) «Транспортная логистика»)

Ставрополь, 2026

Практическая работа №1

ИЗМЕНЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ

Цель работы – изучить основные экономические показатели работы транспорта, освоить методику расчета себестоимости автомобильных перевозок.

Состав задания:

1. Рассчитать основные показатели работы транспорта Q, P
2. Рассчитать постоянные и переменные затраты на организацию перевозок грузов или пассажиров до и после проведения мероприятия по организации дорожного движения увеличение скорости сообщения, снижение перепробегов т.с..
3. Рассчитать годовую экономию на участке дорожной сети при увеличении средней скорости сообщения.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

1. Место проведения – учебная аудитория
2. Применяемое оборудование и материалы – микроколькулятор.
3. Продолжительность занятия – 4 часа.

Теоретическая часть

Одним из основных показателей, используемых для оценки экономической эффективности капитальных вложений в мероприятия по организации дорожного движения, является себестоимость автомобильных перевозок, представляющая собой эксплуатационные расходы предприятий автомобильного транспорта, необходимые для осуществления перевозок грузов и пассажиров. Условия движения по дороге или дорожные условия определяются множеством факторов, зависящих как от характеристик и эксплуатационного состояния самой дороги (типа покрытия, числа полос для движения, радиусов кривых, наличия пересечений и т.п.), так и от характеристик транспортного потока (интенсивности, плотности, состава потока, технического состояния транспортных средств) и методов организации движения (наличия знаков, разметки, технических средств регулирования дорожного движения и пр.). Однако при всем многообразии факторов, определяющих понятие «дорожные условия», их влияние на эксплуатационные расходы предприятий автомобильного транспорта проявляется в действии таких показателей, как: **средняя скорость сообщения** (представляющая собой отношение длины дороги ко времени передвижения), **прерывистость движения** (характеризуемая числом остановок и торможений на перегонах), **доля перепробегов** (определяемая как увеличение протяженности маршрута поездки по сравнению с возможным кратчайшим), и безопасность движения.

Затраты, формирующие себестоимость автомобильных перевозок, можно подразделить на **переменные**, которые зависят от пробега автомобилей, и **постоянные** (содержание дирекции, зданий , сооружений, технологического транспорта, и.т.д.) для **автомобильных перевозок постоянные затраты составляют в среднем 30% от переменных** .

К **переменным** относят затраты на топливо и эксплуатационные материалы, на восстановление шин, на техническое обслуживание и текущий ремонт, на амортизационные отчисления на капитальный ремонт и для определенной категории транспортных средств (автомобилей грузоподъемностью более 2 т, автобусов габаритной длиной более 5 м и легковых автомобилей – такси) – на их полное восстановление.

К **постоянным** затратам относят накладные расходы, амортизацию на полное восстановление автомобилей (кроме перечисленных выше), затраты на содержание производственных зданий и территории автотранспортного предприятия: затраты на текущий ремонт зданий, сооружений, инвентаря, оборудования; амортизационные отчисления на восстановление и капитальный ремонт основных фондов автотранспортного предприятия (кроме автомобилей); арендную плату; расходы на топливо и электроэнергию для технологических целей; затраты на охрану труда, технику безопасности и противопожарные мероприятия; затраты на содержание вышестоящих организаций и др.

К **заработной плате** относят: заработную плату водителей, административно – управленческого, инженерно – технического и обслуживающего персонала; (20% от переменных затрат)

Повышение средней скорости сообщения в результате улучшения дорожных условий ведет к увеличению годовой транспортной работы, т.е. выработки автомобиля. Годовая выработка автомобиля в тонно – километрах или пассажиро – километрах

$$P = 365 \cdot \alpha_B \cdot T_H \cdot v_{\Sigma} \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta$$

где α_B – коэффициент выпуска парка;

T_H – время работы автомобиля в наряде за сутки, ч;

v_{Σ} – средняя эксплуатационная скорость, км/ч;

q – номинальная грузоподъемность, т, или пассажировместимость, мест;

γ – коэффициент использования грузоподъемности;

β – коэффициент использования пробега.

Годовая выработка автомобиля в тоннах перевезенного груза

$$Q = \frac{P}{l_{\Sigma}}$$

где l_{Σ} – длина ездки с грузом.

При расчетах экономической эффективности мероприятий по улучшению дорожных условий удобнее оперировать затратами на 1 авт – км. Выработка в этом случае для автомобилей всех типов.

$$P = 365 \cdot \alpha_B \cdot T_H \cdot v_{\Sigma} \cdot$$

Если характеризовать степень увеличения скорости сообщения после проведения мероприятий по организации дорожного движения (ОДД)

коэффициентом k_v , то изменение годовой выработки при прочих неизменных технико – эксплуатационных показателях

$$\psi = \frac{P_n}{P_{ст}} = \frac{\frac{1}{R_v} + \eta \cdot \beta}{1 + \eta \cdot \beta}$$

где $P_{ст}$ и R_v – выработка автомобиля соответственно до и после проведения мероприятий;

η – доля простоев под погрузкой – разгрузкой (или на остановочных пунктах пассажирского транспорта) от всего времени в наряде.

Повышение годовой выработки автомобиля в результате увеличения средней скорости сообщения ведет к частичному высвобождению подвижного состава и к снижению постоянных $\Delta C_{пост}$, не зависящих от пробега эксплуатационных затрат, входящих в себестоимость, в расчете на любой удельный показатель (автомобиле – километр, тонно – километр, тонну груза)

$$\Delta C_{пост} = C_{пост}^{ст} - C_{пост}^{нов} = C_{пост}^{ст} (1 - \psi)$$

где $C_{пост}^{ст}$ и $C_{пост}^{нов}$ – постоянные затраты соответственно до и после проведения мероприятий.

Переменные затраты $C_{пер}$ на предприятиях автомобильного транспорта планируют на пробег автомобилей. С повышением средней скорости сообщения (три прочих неизменных технико – эксплуатационных показателях использования автомобиля) годовой пробег будет расти теми же темпами, что и выработка, следовательно повышение скорости сообщения не ведет к снижению этой части затрат в расчете на 1 авт – км ($t \cdot км$ или пасс – км). Указанные показатели выработки не отражают такой фактор улучшения дорожных условий, как ликвидация или уменьшение перепробегов и, как следствие этого, уменьшение длины ездки с грузом. Поэтому для оценки влияния уменьшения перепробегов на себестоимость перевозок (переменную ее часть) следует пользоваться показателем выработки в тоннах перевезенного груза (или в числе пассажиров).

Снижение переменных затрат вследствие уменьшения перепробегов в расчете на 1 т перевозимого груза (1 пассажира):

$$\Delta C_{пер} = C_{пер}^{ст} - C_{пер}^{нов} = C_{пер}^{ст} g$$

где $C_{пер}^{ст}$ и $C_{пер}^{нов}$ – соответственно переменные затраты до и после проведения мероприятий;

$g = l_L / l$ – доля ликвидированных перепробегов l_L от средней дальности ездки с грузом или протяженности маршрута l .

Состав переменных затрат и методика их расчета приведена в лекциях.

Годовая экономия на участке дороги, где повышена средняя скорость сообщения и снижена доля перепробегов

$$\mathcal{E}_{год} = \frac{365}{R_H} \sum N_t \cdot [C_{пост\ i}^{ст} \cdot (1 - \psi) \cdot L + C_{пер\ i}^{ст} (1 - g) \cdot q_i \cdot \gamma_i + \Delta C_3 / n]$$

где k_H – коэффициент неравномерности движения в течение суток; **0,1**

N_i – интенсивность движения в час пик автомобилей определенного типа;

L – длина участка дороги, км.

С увеличением скорости движения может возрасти такая составляющая переменных затрат, как стоимость израсходованного топлива, так как при высоких скоростях движения расход топлива увеличивается. Однако здесь следует учитывать то обстоятельство, что увеличение скорости сообщения может происходить не в результате повышения скорости движения на перегонах, а в результате улучшения условий движения (ликвидации или сокращения продолжительности простоя у перекрестков, торможений на перегонах), т.е. выравнивания скоростного режима движения.

Задание к практической работе

№ варианта	Марка автомобиля	α_B	T^H	$V_{\text{Эст}}$	$V_{\text{Энов}}$	η	β	γ	$L_{\text{ЕГ ст}}$	$L_{\text{ЕГ нов}}$	Ni
1	Грузовой бортовой	0,3	6	20	25	0,3	0,43	0,5	80	70	600
2	Грузовой бортовой	0,33	6,02	20,8	25,06	0,31	0,44	0,52	78	68,5	590
3	Грузовой бортовой	0,36	6,04	21,6	25,12	0,32	0,45	0,54	76	66	580
4	Грузовой бортовой	0,39	6,06	22,4	25,18	0,33	0,46	0,56	74	63,5	570
5	Грузовой бортовой	0,42	6,08	23,2	25,24	0,34	0,47	0,58	72	61	560
6	Грузовой бортовой	0,45	6,1	24	25,3	0,35	0,48	0,6	70	58,5	550
7	Грузовой бортовой	0,48	6,12	24,8	25,36	0,36	0,49	0,62	68	56	540
8	Грузовой бортовой	0,51	6,14	25,6	25,42	0,37	0,5	0,64	66	53,5	530
9	Грузовой бортовой	0,54	6,16	26,4	25,48	0,38	0,51	0,66	64	51	520
10	Грузовой бортовой	0,57	6,18	27,2	25,54	0,39	0,52	0,68	62	48,5	510
11	Легковой такси	0,6	6,2	28	25,6	0,4	0,53	0,7	60	46	500
12	Легковой такси	0,63	6,22	28,8	25,66	0,41	0,54	0,72	58	43,5	490
13	Легковой такси	0,66	6,24	29,6	25,72	0,42	0,55	0,74	56	41	480
14	Легковой такси	0,69	6,26	30,4	25,78	0,43	0,56	0,76	54	38,5	470
15	Автобус	0,72	6,28	31,2	25,84	0,44	0,57	0,78	52	36	460
16	Автобус	0,75	6,3	32	25,9	0,45	0,58	0,8	50	33,5	450
17	Автобус	0,78	6,32	32,8	25,96	0,46	0,59	0,82	48	31	440
18	Автобус	0,81	6,34	33,6	26,02	0,47	0,6	0,84	46	28,5	430
19	Автобус	0,84	6,36	34,4	26,08	0,48	0,61	0,86	44	26	420
20	Автобус	0,8	6,38	35,2	26,14	0,49	0,62	0,88	42	23,5	410
21	Автобус	0,76	6,4	36	26,2	0,5	0,63	0,9	40	21	400
22	Грузовой самосвал	0,72	6,42	36,8	26,26	0,51	0,64	0,92	38	18,5	390
23	Грузовой самосвал	0,68	6,44	37,6	26,32	0,52	0,65	0,94	36	16	380
24	Грузовой самосвал	0,64	6,46	38,4	26,38	0,53	0,66	0,91	34	13,5	370
25	Грузовой самосвал	0,6	6,48	39,2	26,44	0,54	0,67	0,88	32	11	360
26	Грузовой самосвал	0,56	6,5	40	26,5	0,55	0,68	0,85	30	10	350
27	Грузовой самосвал	0,52	6,52	40,8	26,56	0,56	0,69	0,82	28	9	340
28	Грузовой самосвал	0,48	6,54	41,6	26,62	0,57	0,7	0,79	26	8	330
29	Грузовой самосвал	0,44	6,56	42,4	26,68	0,58	0,71	0,76	24	7	320
30	Грузовой самосвал	0,4	6,58	43,2	26,74	0,59	0,72	0,73	22	6	310

Практическая работа №2

Определение изменения стоимости времени, затрачиваемого транспортными средствами вследствие организации ДД на нерегулируемых пересечениях дорог в одном уровне

Цель работы – изучить влияние мероприятий по организации ДД на стоимость времени теряемого транспортными средствами, при передвижении по конкретному участку дорожной сети.

Состав задания:

1. Рассчитать время теряемое транспортными средствами на нерегулируемых пересечениях дорог в одном уровне до и после проведения мероприятия по организации ДД
2. Рассчитать годовую экономию стоимости времени в следствии организации ДД.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

4. Место проведения – учебная аудитория
5. Применяемое оборудование и материалы – микроколькулятор.
6. Продолжительность занятия – 4 часа.

Теоретическая часть

Мероприятия по организации дорожного движения, внося конкретные изменения либо в состояние и протяженность дорожно – уличной сети, либо в условия движения транспортных средств, пассажиров и пешеходов на уже имеющейся сети, влияют на уровень затрат по перевозкам на автомобильном транспорте и на потери в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, связанные с недостаточным удовлетворением потребностей в перевозках. Кроме того, в сферу экономического влияния мероприятий по ОДД входит также прирост чистой продукции в отраслях материального производства, не принадлежащих к отрасли транспорт, снижение затрат или прирост прибыли в организациях непроизводственной сферы при удовлетворении соответствующих общественных потребностей. Помимо экономического эффекта, мероприятия по ОДД вызывают некоторые виды социально – экономического эффекта, главным образом сокращение потерь народного хозяйства и общества в целом при сокращении числа дорожно – транспортных происшествий и потерь, связанных с временем пребывания в пути пешеходов и пассажиров, пользующихся как общественным пассажирским транспортом, так и индивидуальными транспортными средствами. В последнем случае сопутствующий эффект выражается в снижении транспортной усталости во время пребывания пассажиров в пути (что способствует росту

производительности труда и более высокому качеству продукции), а также в экономической оценке сэкономленного свободного времени пассажиров [13].

Снижения затрат на топливо, шины, запасные части и прочее, получаемое владельцами индивидуальных транспортных средств от улучшения дорожных условий, могут быть квалифицированы как дополнительные блага, передаваемые населению через общественные фонды потребления. Они не влияют на произведенный национальный доход и поэтому не являются слагаемыми экономического эффекта от капитальных вложений в мероприятия по ОДД, а рассматриваются как одно из проявлений социально – экономических результатов капитальных вложений в объекты непродуцированной сферы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНО – ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ

Эти расходы определяют двумя способами: или расчетом себестоимости годового объема перевозок грузов и пассажиров, если мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения проводятся на участках дорог большой протяженности, или расчетом стоимости времени, затрачиваемого транспортными средствами, принадлежащими государственным и кооперативно – колхозным организациям, если мероприятия носят локальный характер, например мероприятия по совершенствованию организации движения на пересечениях и примыкания автомобильных дорог, сооружение подземных пешеходных переходов и т.п.

Влияние дорожных условий (а, следовательно, и мероприятий по ОДД, изменяющих эти условия) на себестоимость автомобильных перевозок и методы учета этого влияния рассмотрены в п. 1.2.

Стоимость времени, теряемого транспортными средствами, при передвижении по конкретному участку улично – дорожной сети

$$C_{mp} = \sum T_{TP} \cdot S_{qi}$$

где T_{TP} – годовые затраты времени всего потока автомобилей при определенном способе организации дорожного движения (ОДД), авт. – ч;
 n – число типов подвижного состава, принятых к рассмотрению;
 S_{qi} – стоимость авт. – ч для определенного типа автомобиля, руб.;

Стоимость 1 авт – ч принимают согласно действующим нормативным документам тарифы на перевозку грузов 13 – 01 – 01. Способы определения T_{TP} для наиболее характерных мероприятий по ОДД приведены ниже.

На нерегулируемых пересечениях дорог в одном уровне затраты времени транспортных средств за год

$$T_H = \frac{365 \cdot N_{BT} \cdot t_0}{3600 \cdot K_n}$$

где N_{BT} – интенсивность движения в час пик по второстепенной дороге в обоих направлениях), авт./ч;
 t_0 – средняя задержка одного автомобиля ;
 K_n – коэффициент неравномерности движения в течение суток (может быть принят равным 0,1).

Наибольшую трудность представляет определение средней задержки автомобиля. На нерегулируемых перекрестках (при наличии знаков приоритета)

движение по главной дороге осуществляется практически без задержек. На второстепенной дороге водитель вынужден для дальнейшего движения ожидать появления достаточно больших интервалов времени между транспортными средствами, следующими по основной дороге.

Итак, задержка одного автомобиля зависит: от времени, за затрачиваемого водителем, прибывающим к перекрестку со второстепенной дороги, в ожидании приемлемого интервала в потоке главной дороги; от времени пребывания в очереди, образующейся на второстепенной дороге; и от времени, связанного изменением скоростного режима в зоне перекрестка. Подобная задача при известных допущениях решается с позиций вероятностного подхода [10]. Средняя задержка одного автомобиля в этом случае

$$t_o = \frac{e^{N_{ГЛ} \cdot t_{ГР}} - n_{ГЛ} \cdot t_{ГР} - 1}{n_{ГЛ} - n_{ВТ} \cdot e^{n_{ГЛ} \cdot t_{ГР}} - n_{ГЛ} \cdot t_{ГР} - 1}$$

где e – основание натурального логарифма;

$N_{ГЛ}$ – интенсивность движения по главной дороге в обоих направлениях в физических единицах, авт./с,

$t_{ГР}$ – граничный интервал, с (его значение может быть ориентировочно принято равным 6 – 7 с при числе полос на главной дороге до двух, 9 с при числе полос от 3 до 4 и 10 с при числе полос от 5 до 6);

$n_{ВТ}$ – интенсивность движения (в среднем на одну полосу) в физических единицах по второстепенной дороге, авт/с.

Задание к работе

№ варианта	N гл	N вт	N гл после мероприятия	Стоимость 1 авт – ч руб.	Определить
1	560	500	600	100	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
2	567	490	595	105	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
3	574	480	590	110	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
4	581	470	585	115	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
5	588	460	580	120	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
6	595	450	575	125	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
7	602	440	570	130	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
8	609	430	565	135	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
9	616	420	560	140	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
10	623	410	555	145	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
11	630	400	550	150	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
12	637	390	545	155	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
13	644	380	540	160	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
14	651	370	535	165	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
15	658	360	530	170	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
16	665	350	525	175	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
17	672	340	520	180	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
18	679	330	515	185	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
19	686	320	510	190	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
20	693	310	505	195	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
21	500	300	500	200	Стр годовая на нерегулируем перекрестке

22	505	290	495	205	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
23	510	280	490	210	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
24	515	270	485	215	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
25	520	260	480	220	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
26	525	250	475	225	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
27	530	240	470	230	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
28	535	230	465	235	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
29	540	220	460	240	Стр годовая на нерегулируем перекрестке
30	545	210	455	245	Стр годовая на нерегулируем перекрестке

Практическая работа №3

Определение изменения стоимости времени, затрачиваемого транспортными средствами вследствие организации ДД на пересечениях дорог с жестким программным регулированием

Цель работы – изучить влияние мероприятий по организации ДД на стоимость времени теряемого транспортными средствами на пересечениях дорог с жестким программным регулированием

Состав задания:

1. Рассчитать время теряемое транспортными средствами на пересечениях дорог с жестким программным регулированием до и после проведения мероприятия по организации ДД
2. Рассчитать годовую экономию стоимости времени в следствии организации ДД.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

7. Место проведения – учебная аудитория
8. Применяемое оборудование и материалы – микроколькулятор.
9. Продолжительность занятия – 4 часа.

На пересечениях дорог с жестким программным регулированием затраты времени транспортны, средств за год

$$T_P = \frac{365 \cdot (N_{ГЛ} + N_{ВТ}) t_0}{3600k}$$

где $N_{ГЛ}$ и $N_{ВТ}$ – интенсивность движения соответственно по главной, второстепенной дороге в час пик;

t_0 – средняя задержка одного автомобиля, с.

Средняя задержка t_0 в этом случае определяется как средне взвешенная задержка автомобилей, следующих в конфликтующих направлениях,

$$t_0 = \frac{\sum_{i=1}^m t_{ci} N_i}{\sum_{i=1}^m N_i}$$

где t_{ci} – средняя задержка в данной фазе в данном направлении, с;

N_i – число автомобилей, проходящих перекресток в час пик в одной фазе в одном направлении;

m – число фаз регулирования.

На регулируемом перекрестке средняя задержка автомобилей в данной фазе t_{ci} в основном зависит от режима регулирования. Известен ряд зависимостей,

позволяющих определить ее величину. С достаточной степенью точности она может быть определена по формуле Вебстера

$$t_{oi} = \frac{T_{\Pi}(1-\lambda_i)^2}{2 \cdot (1-\lambda_i \cdot x_i)} + \frac{x_i^2}{2 \cdot N_i(1-x_i)} - 0,65 \left(\frac{T_{\Pi}}{N_i} \right)^{\frac{1}{2}} \cdot x_i^{(2+5\lambda_i)}$$

где $\lambda_i = \frac{t_{oi}}{T_{\Pi}}$ – отношение длительности зеленого сигнала t_3 в данной фазе к длительности

цикла Γ_{Π} ;

$x_i = \frac{N_i \cdot T_{\Pi}}{M_i \cdot t_{3i}}$ – степень насыщения данного направления;

M – поток насыщения в данном направлении, ед./ч, может приближенно быть принят равным 1800 ед./ч на одну полосу движения;

N_i – приведенная интенсивность движения в i – м направлении, ед./ч.

Для ориентировочных расчетов формула Вебстера может быть упрощена в результате учета только первого члена

$$t_{oi} = \frac{T_{\Pi} \cdot (1-\lambda_i)^2}{2 \cdot (1-\lambda_i \cdot x_i)} = \frac{M_i \cdot (T_{\Pi} - t_3)}{2 \cdot T_{\Pi} \cdot (M_i - N_i)}$$

Поток насыщения (в приведенных единицах) $M=525w$ при $5,4 \leq M \leq 18$ м, где w – ширина проезжей части дороги в данном направлении, м.

При $w < 5,4$ м данные о потоке насыщения M (в приведенных единицах) берутся исходя из значений ширины проезжей части [5]:

Поток насыщения, ед/ч	1850	1875	1950	2075	2475	2700
Ширина проезжей части, м	3,0	3,3	3,6	4,2	4,8	5,1

Кроме того, M можно определить экспериментально по следующей зависимости:

$$M = \frac{n}{\Delta t}$$

где n – число автомобилей, зафиксированных в очереди, в момент включения зеленого сигнала;

Δt – интервал времени от момента включения зеленого сигнала до момента пересечения стоп – линий последним автомобилем, зафиксированным в очереди.

Поток насыщения корректируется в зависимости от уклона проезжей части. Под расчетным значением уклона понимается средний уклон проезжей части участка дороги от стоп – линий до точки, удаленной от нее на 60 м. Значение потока насыщения на каждый процент уклона увеличивается на 3% при подъеме и уменьшается на 3% при спуске.

Если для выполнения поворотных маневров на перекрестке выделяется отдельная полоса, то в этом случае поток насыщения:

для однопольного поворотного направления

$$M = \left(\frac{1800}{1 + 1,525 / r_{\Pi}} \right)$$

для двухпольного поворотного направления

$$M = \left(\frac{3000}{1 + 1,525 / r_{\Pi}} \right)$$

где r_{Π} – радиус поворота.

Если для выполнения поворотных маневров не выделяете Сдельная полоса и процент поворачивающих транспортны средств менее 10% от общего их числа, то поворотным направлением пренебрегают, определяя поток насыщения по формуле (1.6). Если доля поворачивающих транспортных средств составляет более 10%, то поток насыщения

$$M = 525 \cdot w \cdot \frac{100}{a + 1,75b + 1,25c}$$

где a, b, c – доля транспортных средств, движущихся соответственно прямо, налево и направо ($a+b+c=100\%$), %.

Если поворотный маневр выполняется при наличии пешеходного движения с интенсивностью более 250 пешеходов в ч., то в этом случае влияние радиуса поворота во внимание не принимается, то вводится коэффициент k , учитывающий помехи движению транспортных средств со стороны пешеходов. Поток насыщения при этом

$$M_{\Pi\Delta} = M \cdot k$$

где M – находится по формуле , а значение k берется из соотношений, приведенных ниже.

ина подхода к перекрестку, м	5 3,5≤ω≤9 ω>9
фициент k влияния пешеходного движения	,3 1,2

При введении светофорного регулирования определяют потери времени транспортных средств за год сначала для случая нерегулируемого, а затем для регулируемого движения, как стоимостную оценку потерянного времени и размер экономии (или, напротив, увеличения) транспортно – эксплуатационных расходов в результате изменения схемы организации движения. Аналогично поступают при оценке эффективности введения трехфазного регулирования вместо двухфазного и наоборот.

Задание к работе

№ варианта	Тц с. главной	Тз сигнала главной	Тц с. второстепенной	Тз сигнала второстепенной	Число фаз регулирования	Ширина проезжей части	Ni гл	Ni вт	Изменение интенсивности N гл.	Изменение интенсивности N вт.	Изменение ширины проезжей части	Определить
1	40	15	30	10	2	5,4	6,7	3,3	– 100	50	0,2	Стр годовая на
2	40,5	15,3	30,5	10,3	2	5,5	7,0	3,7	– 95	55	0,3	Стр годовая на
3	41	15,6	31	10,6	2	5,6	7,3	4,0	– 90	60	0,4	Стр годовая на
4	41,5	15,9	31,5	10,9	2	5,7	7,7	4,3	– 85	65	0,5	Стр годовая на
5	42	16,2	32	11,2	2	5,8	8,0	4,7	– 80	70	0,6	Стр годовая на
6	42,5	16,5	32,5	11,5	2	5,9	8,3	5,0	– 75	75	0,7	Стр годовая на
7	43	16,8	33	11,8	2	6	8,7	5,3	– 70	80	0,8	Стр годовая на
8	43,5	17,1	33,5	12,1	2	6,1	9,0	5,7	– 65	85	0,9	Стр годовая на
9	44	17,4	34	12,4	2	6,2	9,3	6,0	– 60	90	1	Стр годовая на
10	44,5	17,7	34,5	12,7	2	6,3	9,7	6,3	– 55	95	1,1	Стр годовая на
11	45	18	35	13	2	6,4	10,0	6,7	– 50	100	1,2	Стр годовая на
12	45,5	18,3	35,5	13,3	2	6,5	10,3	7,0	– 45	105	1,3	Стр годовая на
13	46	18,6	36	13,6	2	6,6	10,7	7,3	– 40	110	1,4	Стр годовая на
14	46,5	18,9	36,5	13,9	2	6,7	11,0	7,7	– 35	115	1,5	Стр годовая на
15	47	19,2	37	14,2	2	6,8	11,3	8,0	– 30	120	1,6	Стр годовая на
16	47,5	19,5	37,5	14,5	2	6,9	11,7	8,3	– 25	125	1,7	Стр годовая на
17	48	19,8	38	14,8	2	7	12,0	8,7	– 20	130	1,8	Стр годовая на
18	48,5	20,1	38,5	15,1	2	7,1	12,3	9,0	– 15	135	1,5	Стр годовая на
19	49	20,4	39	15,4	2	7,2	12,7	9,3	– 10	140	1,2	Стр годовая на
20	49,5	20,7	39,5	15,7	2	7,3	13,0	9,7	– 5	145	0,9	Стр годовая на
21	50	21	40	16	2	7,4	13,3	10,0	0	150	0,6	Стр годовая на
22	50,5	21,3	40,5	16,3	2	7,5	13,7	10,3	5	155	0,3	Стр годовая на
23	51	21,6	41	16,6	2	7,6	14,0	10,7	10	160	0	Стр годовая на
24	51,5	21,9	41,5	16,9	2	7,7	14,3	11,0	15	165	– 0,3	Стр годовая на
25	52	22,2	42	17,2	2	7,8	14,7	11,3	20	170	– 0,6	Стр годовая на
26	52,5	22,5	42,5	17,5	2	7,9	15,0	11,7	25	175	– 0,9	Стр годовая на
27	53	22,8	43	17,8	2	8	15,3	12,0	30	180	– 1,2	Стр годовая на
28	53,5	23,1	43,5	18,1	2	8,1	15,7	12,3	35	185	– 1,5	Стр годовая на
29	54	23,4	44	18,4	2	8,2	16,0	12,7	40	190	– 1,8	Стр годовая на
30	54,5	23,7	44,5	18,7	2	8,3	16,3	13,0	45	195	– 2,1	Стр годовая на

Практическая работа №4

Определение изменения стоимости времени, затрачиваемого транспортными средствами вследствие организации ДД на транспортных развязках в различных уровнях

Цель работы – изучить влияния мероприятий по организации ДД на стоимость времени теряемого транспортными средствами на транспортных развязках в разных уровнях

Состав задания:

1. Рассчитать время теряемое транспортными средствами на транспортных развязках в разных уровнях до и после проведения мероприятия по организации ДД
2. Рассчитать годовую экономию стоимости времени в следствии организации ДД.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

10. Место проведения – учебная аудитория
11. Применяемое оборудование и материалы – микроколькулятор.
12. Продолжительность занятия – 4 часа.

Теоретическая часть

На транспортных развязках в разных уровнях потери времени транспортных средств возникают в результате перепробегов по съездам развязок, торможения и остановкам перед выездом со съезда на главную дорогу и последующего разгона [11].

Потери времени транспортных средств за год из – за перепробега по съезду

$$T_c = \frac{365 \cdot N_c \cdot l_c}{k_H \cdot v_c}$$

где N_c – интенсивность движения по съезду, авт./ч;

l_c – длина съезда :м;

k_H – коэффициент неравномерности движения;

v_c – скорость движения по съезду, м/с.

Потери времени за год из – за остановки перед выездом н. основную полосу

$$T_o = \frac{25 \cdot t_o}{k_H \cdot k_r} = \frac{25 \cdot t_o \cdot N_{em}}{k_H \cdot k_r}$$

где t_o – потери времени из – за ожидания в очереди в автомобиле – часах; 1 ч календарного времени; $t_o = \frac{e^{N_{ГЛ} \cdot t_{ГР}} - n_{ГЛ} \cdot t_{ГР} - 1}{n_{ГЛ} - n_{ВТ} \cdot e^{N_{ГЛ} \cdot t_{ГР}} - n_{ГЛ} \cdot t_{ГР} - 1}$;

k_H , k_T – коэффициенты неравномерности движения соответственно в течение суток и года (при отсутствии данных можно принимать $k_H = 0,1$; $k_T = 0,0833$).

Способы расчета времени и длины очередей возникающих при ожидании возможности выезда со съезда на главную дорогу изложены в дисциплине "Моделирование транспортных и пешеходных потоков".

Потери времени за год при торможении и разгоне:

$$T_{T-P} = 0,1 \cdot 365 \cdot \frac{N_c}{R_H} \left(\frac{V_c}{a_T} + \frac{V_{II}}{a_P} \right)$$

где V_c и V_{II} скорости движения по съезду и по основной дороге м/с, a_T и a_P – среднее ускорения соответственно торможения и разгона.

$a_T - 2 - 3,5$ м/с. кв.

$a_P - 1,5 - 2$ м/с. кв.

Задание к работе

№ варианта	Интенсивность движения по съезду	Длина съезда до реконструкции	Длина съезда после реконструкции	V_c до реконструкции	V_c до после реконструкции	V_{II}	$N_{гЛ}$	$N_{гЛ}$ после мероприятия
1	90	100	80	20	25	40	560	500
2	95	103	83	21	26	41	567	490
3	100	106	86	22	27	42	574	480
4	105	109	89	23	28	43	581	470
5	110	112	92	24	29	44	588	460
6	115	115	95	25	30	45	595	450
7	120	118	98	26	31	46	602	440
8	125	121	101	27	32	47	609	430
9	130	124	104	28	33	48	616	420
10	135	127	107	29	34	49	623	410
11	140	130	110	30	35	50	630	400
12	145	133	113	31	36	51	637	390
13	150	136	116	32	37	52	644	380
14	155	139	119	33	38	53	651	370
15	160	142	122	34	39	54	658	360
16	165	145	125	35	40	55	665	350
17	170	148	128	36	41	56	672	340
18	175	151	131	37	42	57	679	330
19	180	154	134	38	43	58	686	320
20	185	157	137	39	44	59	693	310
21	190	160	140	40	45	60	700	300
22	195	163	143	41	46	61	707	290
23	200	166	146	42	47	62	714	280
24	205	169	149	43	48	63	721	270
25	210	172	152	44	49	64	728	260
26	215	175	155	45	50	65	735	250
27	220	178	158	46	51	66	742	240
28	225	181	161	47	52	67	749	230
29	230	184	164	48	53	68	756	220
30	235	187	167	49	54	69	763	210

Практическая работа №5

Определение изменения стоимости времени, затрачиваемого транспортными средствами вследствие организации ДД на перегонах

Цель работы – изучить влияния мероприятий по организации ДД на стоимость времени теряемого транспортными средствами на перегонах

Состав задания:

1. Рассчитать время теряемое транспортными средствами перегонах до и после проведения мероприятия по организации ДД
2. Рассчитать годовую экономию стоимости времени в следствии организации ДД.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

13. Место проведения – учебная аудитория
14. Применяемое оборудование и материалы – микроколькулятор.
15. Продолжительность занятия – 4 часа.

Теоретическая часть

Затраты времени на перегонах дорог можно определить исходя из средней скорости сообщения и длины перегона L_p (в км.)

$$T_{II} = \frac{365 \cdot N_{II} \cdot L_p}{R_H \cdot V}$$

Изменяя условия движения на перегоне методами организации ДД (выделение отдельных полос для движения общественного транспорта, организация реверсивного движения, уширении проезжей части и.т.д.), можно добиваться изменения скорости движения автомобилей, которое обусловлено изменением интенсивности, приходящегося на одну полосу.

$$\frac{V_H}{V_{CT}} = \frac{1 - R \cdot N_H}{1 - R \cdot N_{CT}}$$

где V_{CT} , V_H скорости движения автомобилей соответственно до и после проведения мероприятия, км/ч. N_{CT} , N_H интенсивности соответственно до и после проведения мероприятия, R – корреляционный коэффициент связи – 0,01

Задание к работе

№ варианта	N _{гл}	N _{гл} после мероприятия	Длина перегона до реконструкции	Длина перегона после реконструкции	V _{ст}
1	560	500	400	300	80
2	567	495	403	303	78

3	574	490	406	306	76
4	581	485	409	309	74
5	588	480	412	312	72
6	595	475	415	315	70
7	602	470	418	318	68
8	609	465	421	321	66
9	616	460	424	324	64
10	623	455	427	327	62
11	630	450	430	330	60
12	637	445	433	333	58
13	644	440	436	336	56
14	651	435	439	339	54
15	658	430	442	342	52
16	665	425	445	345	50
17	672	420	448	348	48
18	679	415	451	351	46
19	686	410	454	354	44
20	693	405	457	357	42
21	500	400	460	360	40
22	505	395	463	363	38
23	510	390	466	366	36
24	515	385	469	369	34
25	520	380	472	372	32
26	525	375	475	375	30
27	530	370	478	378	28
28	535	365	481	381	26
29	540	360	484	384	24
30	545	355	487	387	22

Практическая работа №6

Определение изменения затрат времени вследствие организации ДД связанных с пребыванием в пути пассажиров и пешеходов

Цель работы – изучить влияния времени нахождения в пути пассажиров и пешеходов на народнохозяйственные затраты.

Состав задания:

1. Рассчитать время теряемое пассажирами и пешеходами в связи с их пребыванием в пути до и после проведения мероприятия по организации ДД
2. Рассчитать годовую экономию стоимости времени в следствии организации ДД.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Организация работы:

1. Место проведения – учебная аудитория
2. Применяемое оборудование и материалы – микрокалькулятор.
3. Продолжительность занятия – 4 часа.

Теоретическая часть

Народнохозяйственные затраты, связанные с нахождением в пути пассажиров при различных способах организации движения, определяют на основе времени, теряемого транспортными средствами за год:

$$C_{насч} = T_{ТР} \cdot S_{П} \cdot (d_a \cdot B_a \cdot \eta_a + d_{л} \cdot B_{л} \cdot \eta_{л})$$

где $T_{ТР}$ – время, теряемое всеми видами транспорта за год, авт. – ч данные берутся работ;

$S_{П}$ – средняя величина потерь, приходящаяся на 1 ч пребывания в пути пассажиров и пешеходов рассчитывается на основе среднего заработка;
 d_a и $d_{л}$ – доля соответственно автобусов и легковых автомобилей;

η_a и $\eta_{л}$ – средние коэффициенты наполнения соответственно автобусов и легковых автомобилей.

Расчет выполняют для существующего и проектируемого предложения.

Затем рассчитывают экономию и снижение затрат времени пассажиров.

Народнохозяйственные затраты, связанные с пребыванием в пути пешеходов рассчитывают в зависимости от способа организации движения.

На нерегулируемых перекрестках в одном уровне потери времени пешеходами за год (в чел – ч)

$$T_{пеш} = \frac{(365 \cdot N_{пеш} \cdot t_{пеш})}{3600}$$

Наибольшую трудность представляет определение средней задержки пешехода. Пешеход оценивает каждый интервал времени между автомобилями, пока не обнаружит интервал достаточный для безопасного перехода. Приемлемый интервал зависит от индивидуальных качеств пешехода, условий видимости, интенсивности транспортных потоков, ширины проезжей части. Подобная задача может быть решена с позиций вероятностного подхода. На рис. 1.10 приведена диаграмма, позволяющая оценить среднюю задержку пешеходов в зависимости от числа полос и интенсивности движения транспортных средств. Расчет необходимо вести отдельно для каждого направления пешеходного движения, затем суммировать полученные данные.

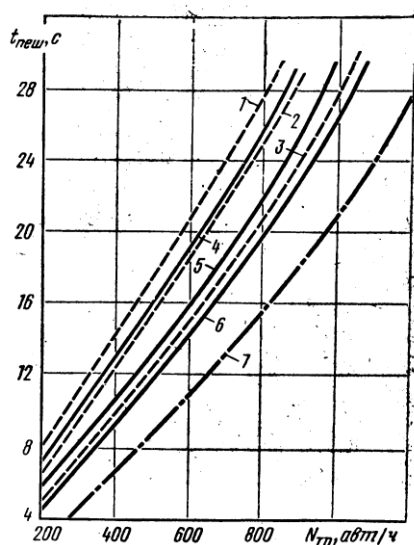


Рисунок 1.10 Зависимость средней задержки пешехода от интенсивности транспортного потока на нерегулируемом пешеходном переходе.

1,2,3 означают пересечение пешеходом трехрядного потока при соотношениях интенсивности (1:2:1) – (1:1,5:1) – (1:1:1), линии 4,5,6 означают пересечение пешеходом двухрядного потока при соотношениях (1:2) – (1:1,5) – (1:1), линия 7 однорядного движения

Потери времени за год пешеходами на регулируемых пересечениях

$$T_{пеш} = \frac{365 \cdot N_{пеш} \cdot (T_{ц} - t_3)^2}{3600 \cdot 2T_{ц}}$$

где $T_{ц}$ – длительность цикла регулирования, с;

t_3 – длительность зеленого сигнала светофора, с.

Потери времени за год за счет удлинения пути пешеходов в результате введения различных мероприятий:

$$T_{пеш} = \frac{365 \cdot N_{пеш} \cdot l_{пеш}}{v_{пеш}}$$

где $N_{пеш}$ – интенсивность пешеходного движения в сутки;

$l_{пеш}$ – удлинение пути пешехода, км;

$v_{пеш}$ – скорость пешехода, км/ч.

В начале определяют потери времени пешеходов для случая до и после введения мероприятий по формулам, затем рассчитывают их стоимость

(умножением на стоимость 1 ч. свободного времени пешеходов и соответственно пешеходов) и соответственно экономии.

Задание к работе

№ варианта	N гл	T _ц с до мероприятия.	T _з сигнала	T _ц с после мероприятия.	V пеш м/с	L пеш до пр. мероприятия	L пеш после пр. мероприятия	Количество полос	Соотношения интенсивностей	N пеш	da	dl	ηa	ηл
1	800	40	15	38	1,3	500	460	1		60	0,2	0,8	0,2	0,3
2	810	40,5	15,3	38,5	1,3	503	457	2	1 – 2	70	0,21	0,79	0,22	0,31
3	820	41	15,6	39	1,3	506	454	3	1 – 2 – 1	80	0,22	0,78	0,24	0,32
4	830	41,5	15,9	39,5	1,3	509	451	1		90	0,23	0,77	0,26	0,33
5	840	42	16,2	40	1,3	512	448	2	1 – 1,5	100	0,24	0,76	0,28	0,34
6	850	42,5	16,5	40,5	1,3	515	445	3	1 – 1 – 1	110	0,25	0,75	0,3	0,35
7	860	43	16,8	41	1,3	518	442	1		120	0,26	0,74	0,32	0,36
8	870	43,5	17,1	41,5	1,3	521	439	2	1 – 1	130	0,27	0,73	0,34	0,37
9	880	44	17,4	42	1,3	524	436	3	1 – 1,5 – 1	140	0,28	0,72	0,36	0,38
10	890	44,5	17,7	42,5	1,3	527	433	1		150	0,29	0,71	0,38	0,39
11	900	45	18	43	1,3	530	430	2	1 – 1,5	160	0,3	0,7	0,4	0,4
12	910	45,5	18,3	43,5	1,3	533	427	3	1 – 2 – 1	170	0,31	0,69	0,42	0,41
13	920	46	18,6	44	1,3	536	424	1		180	0,32	0,68	0,44	0,42
14	930	46,5	18,9	44,5	1,3	539	421	2	1 – 2	190	0,33	0,67	0,46	0,43
15	940	47	19,2	45	1,3	542	418	3	1 – 2 – 1	200	0,34	0,66	0,48	0,44
16	950	47,5	19,5	45,5	1,3	545	415	1		210	0,35	0,65	0,5	0,45
17	960	48	19,8	46	1,3	548	412	2	1 – 1,5	220	0,36	0,64	0,52	0,46
18	970	48,5	20,1	46,53	1,3	551	409	3	1 – 1 – 1	230	0,37	0,63	0,54	0,47
19	980	49	20,4	47,03	1,3	554	406	1		240	0,38	0,62	0,56	0,48
20	990	49,5	20,7	47,53	1,3	557	403	2	1 – 1	250	0,39	0,61	0,58	0,49
21	1000	50	21	48,03	1,3	560	400	3	1 – 1,5 – 1	253	0,4	0,6	0,6	0,5
22	1010	50,5	21,3	48,55	1,3	563	397	1		263	0,41	0,59	0,62	0,51
23	1020	51	21,6	49,05	1,3	566	394	2	1 – 1,5	273	0,42	0,58	0,64	0,52
24	1030	51,5	21,9	49,55	1,3	569	391	3	1 – 2 – 1	283	0,43	0,57	0,66	0,53

25	1040	52	22,2	50,05	1,3	572	388	1		293	0,44	0,56	0,68	0,54
26	1050	52,5	22,5	50,55	1,3	575	385	2	1 – 2	303	0,45	0,55	0,7	0,55
27	1060	53	22,8	51,05	1,3	578	382	3	1 – 2 – 1	313	0,46	0,54	0,72	0,56
28	1070	53,5	23,1	51,55	1,3	581	379	1		323	0,47	0,53	0,74	0,57
29	1080	54	23,4	52,05	1,3	584	376	2	1 – 1,5	333	0,48	0,52	0,76	0,58
30	1090	54,5	23,7	52,55	1,3	587	373	3	1 – 1 – 1	343	0,49	0,51	0,78	0,59

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические указания по организации
самостоятельной работы по дисциплине
«Методы оценки эффективности функционирования
дорожно-транспортного комплекса»**

Направление подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
Направленность (профиль) – Транспортная логистика

Ставрополь 2026

В методических указаниях по самостоятельной работе студентов особое внимание уделено рекомендациям по изучению теоретического материала, и правилам подготовки к экзамену.

Составитель:

доцент, к.э.н. кафедры ТЭА Павленко В.М.

Рецензент:

доцент, к.т.н., зав. кафедрой ТЭА Бабич А.Г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	
Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине «Методы оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса»	5
План-график выполнения самостоятельной работы.....	9
Методические рекомендации по изучению теоретического материала.....	14
Методические указания по подготовке к собеседованию	20
Литература.....	

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы, прежде всего в связи с подписанием Болонской конвенции и вступлением России в международное образовательное сообщество, возрастает роль компетентного подхода в подготовке специалистов, который предусматривает переход от так называемой «знаниевой» парадигмы к системно-деятельностной. Возрастает роль самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством. Это неотъемлемая составляющая образовательного процесса в высшем учебном заведении. Самостоятельная работа – это активные формы и методы обучения, это единство учебно-воспитательной и научно-производственной работы, это сотрудничество студента с преподавателем.

Самостоятельная работа может быть как аудиторной, так и внеаудиторной и включает: подготовку к аудиторным занятиям и выполнение соответствующих заданий; выполнение самостоятельных заданий в лабораторных практикумах и практических заданиях; работу над отдельными темами учебных дисциплин; выполнение контрольных и курсовых работ, написание рефератов; прохождение практик и выполнение предусмотренных ими заданий; подготовку ко всем видам контрольных испытаний; подготовку к итоговой аттестации и выполнение выпускной квалификационной работы; участие в научной и научно-методической работе, в научных и научно-практических конференциях, семинарах.

Цель самостоятельной работы по дисциплине ««Методы оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса»» – научить студентов самостоятельно решать проблемы в области обеспечения перевозочного процесса с точки зрения безопасности дорожного движения.

**Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине
«Методы оценки эффективности функционирования дорожно-
транспортного комплекса»**

Целью преподавания курса является формирование у студентов системы научных знаний и профессиональных навыков, необходимых для анализа и оценки безопасности движения на исследуемом объекте, являющихся объектами инженерной и управленческой деятельности будущего специалиста (автомобили, автотранспортные предприятия, салоны по продаже автомобилей, служба ВАИ и ГИБДД и др.).

Основная задача преподавания курса:

- овладение системными подходами при анализе работы по повышению БДД;
- изучение методов оценки безопасной работы сложных технических систем;
- понимание методов управления БДД в процессе эксплуатации автотранспортных систем.

Изучение курса является основой для успешного освоения последующих специальных дисциплин, обеспечивающих эффективную организацию перевозок и БДД на предприятиях транспорта в процессе практической деятельности бакалавра направления 23.03.01 – «Технология транспортных процессов по профилю «Транспортная логистика».

Основная задача организации самостоятельной работы: получение студентами знаний и практических навыков в области организации и безопасности движения в процессе эксплуатации подвижного состава транспортных систем страны; получение навыков самостоятельно определять средства выполнения практических работ по снижению аварийности и повышению БДД.

Цель самостоятельного решения задач - обучение творчески думать, самостоятельно разбираться в различных вопросах снижения показателей

аварийности и изучения методов повышения БДД на исследуемых объектах. Самостоятельное решение задач значительно повышает учебную активность обучающихся, возбуждает их интерес к решению проблем, стимулирует творческую инициативу. Таким образом, повышается эффективность занятия. Самостоятельное решение задач развивает мыслительную деятельность студентов. Не имея возможности копировать решение задачи с доски, обучающийся вынужден сам разбираться в решении задачи, а потому и лучше готовится к занятиям. Самостоятельное решение математических задач часто сокращает время, необходимое для опроса обучающихся на занятиях, так как оценивать успехи учащихся в некоторых случаях можно и по итогам самостоятельного решения задач. Преподаватель получает возможность направлять индивидуальную работу студентов по решению задачи, предотвращать ошибки, указывать пути их исправления.

Цель самостоятельного изучения литературы: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений бакалавров; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умений использовать нормативную, научную, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности бакалавров: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Цель подготовки к собеседованию - освоить материал, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Северо-Кавказского федерального университета по дисциплине «Методы оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса. В ходе собеседования преподаватель ориентирует студента на успешную сдачу экзамена.

Бакалавр в ходе выполнения самостоятельной работы должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1. Способен осуществлять планирование и организацию транспортно-логистической деятельности предприятия, руководствуясь параметрами качества и эффективности

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

Знать

1. Основные системы налогообложения Российской Федерации влияние и связь налогов с финансированием дорожно транспортного комплекса.
2. Влияние и связь налогов с финансированием ТДК.
3. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования
4. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования
5. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий
6. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий
7. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования.
8. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий.
9. Показатели работы транспорта, влияющие на экономическую эффективность мероприятий по организации дорожного движения
10. Оценка стоимости мероприятий на организацию ДД, проектно- сметная документация, ее состав и основные разделы.
11. Оценка стоимости мероприятий в организацию ДД
12. методы оценки инвестиционных вложений; метод расчета чистого приведенного эффекта;
13. метод расчета индекса рентабельности инвестиций; метод расчета нормы рентабельности инвестиций
14. метод определения срока окупаемости ин-вестиций; статистические методы
15. понятие коэффициента дисконтирования и его влияние на окупаемость инвестиционных вложений
16. определение стоимости денег во времени
17. Влияние способов организации ДД на народнохозяйственные затраты.
18. Состав единовременных и текущих затрат.
19. Определение транспортно-эксплуатационных расходов
20. Определение народно хозяйственных потерь связанных с нахождением в пути пассажиров и пешеходов.
21. Определение потерь от ДТП
22. Определение народнохозяйственных потерь от загрязнения воздуха и шумового воздействия
23. Определение затрат связанных с эксплуатацией оборудования и дорожных сооружений
24. Бюджетная эффективность понятие о бюджетном эффекте
25. Понятие о сроке окупаемости

Уметь, владеть

1. Основные системы налогообложения Российской Федерации влияние и связь налогов с финансированием дорожно транспортного комплекса.
2. Влияние и связь налогов с финансированием ТДК.
3. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования

4. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования
5. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий
6. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий
7. Виды и классификация инвестиционных вложений, источники их финансирования.
8. Себестоимость автомобильных перевозок в зависимости от дорожных условий.
9. Показатели работы транспорта, влияющие на экономическую эффективность мероприятий по организации дорожного движения
10. Оценка стоимости мероприятий на организацию ДД, проектно- сметная документация, ее состав и основные разделы.
11. Оценка стоимости мероприятий в организацию ДД
12. методы оценки инвестиционных вложений; метод расчета чистого приведенного эффекта;
13. метод расчета индекса рентабельности инвестиций; метод расчета нормы рентабельности инвестиций
14. метод определения срока окупаемости ин-вестиций; статистические методы
15. понятие коэффициента дисконтирования и его влияние на окупаемость инвестиционных вложений
16. определение стоимости денег во времени
17. Влияние способов организации ДД на народнохозяйственные затраты.
18. Состав единовременных и текущих затрат.
19. Определение транспортно-эксплуатационных расходов
20. Определение народно хозяйственных потерь связанных с нахождением в пути пассажиров и пешеходов.
21. Определение потерь от ДТП
22. Определение народнохозяйственных потерь от загрязнения воздуха и шумового воздействия
23. Определение затрат связанных с эксплуатацией оборудования и дорожных сооружений
24. Бюджетная эффективность понятие о бюджетном эффекте
25. Понятие о сроке окупаемости

Критерии промежуточного оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на все вопросы выбранного уровня.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы базового уровня.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Виды и классификация инвестиционных вложений.
2. Влияние видов и размеров инвестиционных вложений на эффективность функционирования ДТК.
3. Экономическая эффективность основные понятия и определения.
4. Основные методы определения размера инвестиционных затрат.
5. Основные статьи проектно сметной документации и их влияние на срок окупаемости инвестиционных затрат.
6. Методика формирования экономической эффективности капитальных вложений при функционировании ДТК.

7. Основные методы оценки экономической эффективности инвестиционных вложений.
8. Метод чистого приведенного эффекта как метод оценки эффективности функционирования ДТК.
9. Метод расчета рентабельности инвестиций как метод оценки эффективности функционирования ДТК.
10. Метод расчета нормы рентабельности инвестиций как методика определения эффективности функционирования ДТК.
11. Метод определения срока окупаемости инвестиций как методика определения эффективности функционирования ДТК.
12. Статистические методы используемые для определения эффективности функционирования ДТК.
13. Метод бухгалтерской нормы доходности используемый для определения эффективности функционирования ДТК.
14. Понятие ценности денег во времени и ее использование для определения эффективности функционирования ДТК.
15. Понятие о дисконтировании денежных потоков и ее использование для определения эффективности функционирования ДТК.
16. Понятие финансовой ренты, сегодняшней и будущей ценности потока платежей.
17. Определение и формирование бюджетной эффективности при определении экономической эффективности функционирования ДТК.
18. Понятие и взаимосвязь экономического и социального эффектов от совершенствования организации дорожного движения.
19. Основные виды затрат при функционировании ДТК и их влияние на экономическую эффективность.
20. Изменение себестоимости автомобильных перевозок в зависимости от средней скорости сообщения и снижения доли перепробегов и ее влияние на экономическую эффективность функционирования ДТК.
21. Определение стоимости времени теряемого на пересечениях дорог в одном уровне.
22. Определение стоимости времени теряемого транспортными средствами на жестком программном регулировании.
23. Определение стоимости времени теряемого на транспортных развязках в различных уровнях.
24. Определение стоимости времени теряемого транспортными средствами на перегонах дорог.
25. Определение стоимости времени теряемого транспортными средствами при въезде на перекресток с координированным регулированием движением.
26. Определение затрат времени связанные с нахождением в пути пассажиров и пешеходов.
27. Определение затрат, связанные с эксплуатацией оборудования и дорожных сооружений.

28. Определение затрат народного хозяйства от загрязнения воздуха и шумового воздействия.
29. Структура социально-экономического ущерба от ДТП.
30. Прямые потери от ДТП.
31. Косвенные потери от ДТП.
32. Потери от вовлечения человека в ДТП и их влияние на экономическую эффективность функционирования ДТК.
33. Потери народного хозяйства от вовлечения одного человека в ДТП при легком ранении.
34. Потери народного хозяйства от вовлечения одного человека в ДТП при тяжелом ранении, не повлекшем инвалидности.
35. Потери народного хозяйства от вовлечения одного человека в ДТП при тяжелом ранении, приведшем к инвалидности.
36. Потери народного хозяйства от вовлечения одного человека в ДТП при летальном исходе.
37. Методы оценки ущерба от ДТП.
38. Метод непосредственного суммирования потерь от ДТП.
39. Метод сравнения ущерба от ДТП до и после проведения мероприятий.
40. Метод оценки потерь народного хозяйства по коэффициенту аварийности.
41. Метод оценки ущерба от ДТП через себестоимость перевозок грузов.
- Методы оценки стоимости мероприятия по организации дорожного движения.
42. Бюджетная эффективность и ее влияние на функционирование ДТК.
43. Налоги и налогообложение РФ, их влияние на экономическую эффективность функционирования ДТК.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал основной и дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенции ПК-1 освоены на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Компетенции ПК-1 полностью освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции ПК-1 частично освоены на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В билет включаются два вопроса для проверки знаний студента. Вопросы и задания повышенного уровня предполагают углубленное знание предмета и работу студента с основной, а также дополнительной технической и научной литературой. Вопросы и задания базового уровня предполагают твердое знание предмета и работу студента с основной литературой.

Для подготовки по билету отводится 40 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором, справочными таблицами, своими конспектами лекций, методическими указаниями.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность ответов на вопросы;
- рациональность выполнения задания;
- умение использовать методическую и техническую литературу;
- инициативность в поиске информации;
- правильность и четкость ответов.

ПАСПОРТ ФОНДА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине «Методы оценки эффективности функционирования транспортно-дорожного комплекса»

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Количество тестовых заданий, шт.				
			Базовый уровень		Продвинутый уровень		
			тип теста		тип теста		
			дн	1м	мм	пп	вв
1	Темы 1-8	ПК-1	50		35		
	Всего		50		35		

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания базового и повышенного уровня превышает 90 %.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания превышает 75 %.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания составляет 50 – 75 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов на тестовые задания составляет менее 50 %.

ТЕСТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Определить число происшествий на 1 млн авт-км при значении итогового коэффициента аварийности $K_{итог}=35$.
 - а) **36 происшествий;**
 - б) 28 происшествий;
 - в) 12 происшествий.

2. Участок, с каким коэффициентом безопасности можно считать малоопасным:
 - а) $< 0,4$;
 - б) $0,4 - 0,6$;
 - в) $0,6 - 0,8$;
 - г) **$> 0,8$.**

3. Каково значение эквивалентной критической конфликтной ситуации если за 1 час измерений на 1 км дороги зарегистрировано: 6 легких конфликтных ситуаций; 3 средних конфликтных ситуации; 1 критическая конфликтная ситуация
 - а) **≈ 6 ;**
 - б) ≈ 8 ;
 - в) ≈ 10 .

4. Чему равна опасность конфликтной по возможному в ней количеству происшествий за год при следующих исходных данных: относительная аварийность конфликтной точки $K_f=0,025$; интенсивности пересекающихся потоков, соответственно 220 и 156 авт/час.
 - а) **$\approx 0,03$;**
 - б) $\approx 0,06$;
 - в) $\approx 0,09$.

5. Какой диапазон величин коэффициента безопасности относит пересечение к очень опасному:
 - а) $\leq 3,0$;
 - б) $3,1 - 8,0$;
 - в) $8,1 - 12,0$;
 - г) **$\geq 12,0$.**

6. Какова сложность пересечения оцененная по пятибалльной методике, если количество точек разделения потоков – 3; слияния потоков – 3; пересечения потоков – 3.
 - а) 13;
 - б) 18;
 - в) 25;
 - г) **27.**

7. К какой категории можно отнести пересечение если сложность пересечения оцененная по пятибалльной методике равна 90:

- а) простое;
- б) средней сложности;
- в) сложное;**
- г) очень сложное.

8. Потребительские свойства дороги, это.

- а) совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей, непосредственно отвечающих интересам пользователей;**
- б) совокупность сооружений обслуживания движения расположенных на определенном участке;
- в) совокупность технических средств и систем информирования водителей о режимах движения и изменении дорожных условий;

9. Себестоимость автомобильных перевозок:

- а) показатель эффективности работы автотранспорта в рассматриваемых дорожных условиях;**
- б) условный показатель, характеризующий долю расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог в общей себестоимости перевозок;
- в) характеризует долю расходов автомобильного транспорта (транспортных средств) по обеспечению перевозок грузов и пассажиров;
- г) показатель, характеризующий потери народного хозяйства страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей.

10. Дорожная составляющая себестоимости перевозок:

- а) показатель эффективности работы автотранспорта в рассматриваемых дорожных условиях;
- б) условный показатель, характеризующий долю расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог в общей себестоимости перевозок;**
- в) характеризует долю расходов автомобильного транспорта (транспортных средств) по обеспечению перевозок грузов и пассажиров;
- г) показатель, характеризующий потери народного хозяйства страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей.

11. Транспортная составляющая себестоимости перевозок:

- а) показатель эффективности работы автотранспорта в рассматриваемых дорожных условиях;
- б) условный показатель, характеризующий долю расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог в общей себестоимости перевозок;
- в) характеризует долю расходов автомобильного транспорта (транспортных средств) по обеспечению перевозок грузов и пассажиров;**
- г) показатель, характеризующий потери народного хозяйства страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей.

12. Потери от ДТП:

- а) показатель эффективности работы автотранспорта в рассматриваемых дорожных условиях;
- б) условный показатель, характеризующий долю расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог в общей себестоимости перевозок;
- в) характеризует долю расходов автомобильного транспорта (транспортных средств) по обеспечению перевозок грузов и пассажиров;

г) показатель, характеризующий потери народного хозяйства страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей.

13. Относительная аварийность на автомобильной дороге, это:

а) показатель, характеризующий вероятность безотказной работы автомобильной дороги, с точки зрения обеспечения прочности, пропускной способности, расчётной скорости и др;

б) возможность движения по дороге с заданной скоростью в различные периоды года;

в) период времени от сдачи построенной дороги в эксплуатацию до её реконструкции или капитального ремонта;

г) показатель, характеризующий уровень аварийности на автомобильной дороге (количество ДТП на 1 млн. прошедших автомобилей)

д) показатель, характеризующий опасность отдельных участков автомобильной дороги на основе изменения на них скоростного режима движения (отношение скоростей на смежных участках);

е) показатель, характеризующий количество участков с необеспеченной видимостью по отношению к протяжённости автомобильной дороги.

14. Грузонапряжённость автомобильной дороги:

а) суммарная масса грузов и транспортных средств, прошедших по данному участку автомобильной дороги в обоих направлениях в единицу времени;

б) максимальное количество автомобилей, которое может пропустить данный участок автомобильной дороги или автомобильная дорога в целом в единицу времени;

в) максимальная масса грузов или количество пассажиров, которые могут быть перевезены через данный участок автомобильной дороги в единицу времени.

15. Провозная способность автомобильной дороги:

а) суммарная масса грузов и транспортных средств, прошедших по данному участку автомобильной дороги в обоих направлениях в единицу времени;

б) максимальное количество автомобилей, которое может пропустить данный участок автомобильной дороги или автомобильная дорога в целом в единицу времени;

в) максимальная масса грузов или количество пассажиров, которые могут быть перевезены через данный участок автомобильной дороги в единицу времени.

16. Особенностью экономики транспортной отрасли является то, что...

а) автотранспортные предприятия создают товары народного потребления;

б) автотранспортное предприятие само не создает новую потребительскую стоимость;

в) автотранспортные предприятия производят новую вещь-ственную продукцию;

г) при транспортировке продукции возрастает ее потребитель-ская стоимость на величину издержек на ее транспортировку, а так же с учетом нормативной прибыли автоперевозчика.

17. Результатом производственного процесса на автотранс-портном предприятии является...

а) изменение местоположения грузов и пассажиров в простран-стве и во времени;

б) создание новых продуктов, товаров и услуг;

в) строительство новых дорог, мостов и сооружений.

18. К конкурентным преимуществам автомобильного транспорта относится...

а) большая маневренность и подвижность грузоперевозки по принципу «от двери до двери»;

б) высокая скорость доставки грузов до потребителя;

в) высокая себестоимость грузовых перевозок;

г) высокое качество транспортной инфраструктуры.

19. Автотранспортные предприятия по формам собственности классифицируются...

а) на индивидуальные;

б) частные;

в) малые;

г) государственные;

д) коллективные;

е) муниципальные.

20 К материальным ресурсам автотранспортных предприятий относятся...

а) финансовые средства;

б) трудовые ресурсы;

в) подвижной состав; 7

г) технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Компетенция УК-10 полностью освоены на базовом уровне.

Ответ на тестировании – 70 %.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенция УК-10 частично освоена на базовом уровне.

Ответ на тестировании – 50%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Ответ на тестировании – менее 50 %.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать» (Селье, 1987. С. 325).

- Такой перечень должен быть систематизированным.
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с учебно-методической литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...

- «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения**:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех

суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть

логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от бакалавра целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Практические занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных

положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Методические указания по подготовке к собеседованию.

Подготовка к собеседованию способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к собеседованию, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На собеседовании студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по учебной дисциплине.

Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неусттомительные занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к собеседованию у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться.

Правила подготовки к собеседованию:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно вопросам к собеседованию. Эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

- Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он на вопросы собеседования отвечать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.

- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.