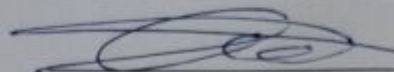


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтухов Александр Юрьевич  
Должность: Заведующий кафедрой ТМиТ  
Дата подписания: 04.09.2024 14:10:10  
Уникальный программный ключ:  
d0a60811e9b480bc50745c04b154c383c3551dd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
технологии материалов и транспорта

 А.Ю. Алтухов

«26» июня 2024

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских  
улиц

(наименование дисциплины)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2024

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
технологии материалов и транспорта

\_\_\_\_\_ А.Ю. Алтухов

«\_\_\_\_\_» июня 2024\_

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц

*(наименование дисциплины)*

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
*(код и наименование ОПОП ВО)*

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

### Тема № 1. Автомобильный транспорт и дорожная сеть России

- 1 Значение автомобильных дорог в экономическом и социальном развитии России
- 2 Охарактеризуйте нынешнее состояние дорожной сети РФ
- 3 Классификация автомобильных дорог по назначению и административному значению
- 4 Техническая классификация автомобильных дорог
- 5 Назовите эксплуатационные характеристики автомобилей, которые должны соответствовать требованиям, учитывающим параметры соответствующих дорог
- 6 Каковы наиболее серьезные проблемы существующей дорожной сети и возможности их решения?

### Тема № 2. Элементы дороги и дорожные сооружения.

- 1 Элементы дороги в плане
- 2 Элементы продольного профиля дороги, его эксплуатационная характеристика. Сопряжение смежных участков дороги, имеющих разные уклоны
- 3 Элементы поперечного профиля дороги
- 4 Особенности поперечного профиля дороги в населенных пунктах

### Тема № 3. Элементы дороги и дорожные сооружения.

- 1 Сооружения системы дорожного водоотвода при увлажнении поверхностными водами
- 2 Сооружения системы дорожного водоотвода при увлажнении грунтовыми водами
- 3 Мосты и трубы на автомобильных дорогах
- 4 Особенности конструкции современных мостов
- 5 Условия работы мостов различной конструкции под нагрузкой

### Тема № 4. Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц.

- 1 Назовите основные транспортно-экономические показатели автомобильных дорог (ТЭП АД). Поясните понятия «технический уровень» и «эксплуатационное состояние» дорог
- 2 Общие требования к техническому уровню и эксплуатационному состоянию дорожной сети
- 3 Характеристика ТЭП АД (обеспеченная скорость; допустимая осевая нагрузка и полная масса; пропускная способность, уровень загрузки дороги; безопасность и непрерывность движения)

### Тема № 5. Взаимодействие автомобиля с дорогой.

- 1 Взаимодействие автомобиля с дорогой. Показатели, характеризующие взаимодействие автомобиля с дорогой
- 2 Взаимодействие автомобиля с дорогой. Сопротивление качению. Влияние скорости, прочности и ровности покрытия, давления воздуха в шине на коэффициент сопротивления качению
- 3 Взаимодействие автомобиля с дорогой. Коэффициент сцепления и сила сцепления
- 4 Условие возможности движения автомобиля (уравнение движения)
- 5 Сцепные качества покрытия. Влияние ровности и шероховатости покрытия на коэффициент сцепления
- 6 Максимально возможная скорость по соотношению сцепных качеств покрытия и сопротивления качению

## 7 Состояние покрытия и условия движения автомобилей

### Тема № 6. Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей

- 1 Влияние природно-климатических факторов на состояние покрытия
- 2 Взаимодействие колеса с влажным и мокрым покрытием, роль макрошероховатости
- 3 Взаимодействие колеса с заснеженным и оледеневшим покрытием
- 4 Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию
- 5 Водно-тепловой режим
- 6 Источники увлажнения дорожных конструкций
- 7 Изменение водно-теплого режима земляного (ВТР) полотна по периодам года
- 8 Состояние поверхности покрытия и условия движения по периодам года

### Тема № 7. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги

- 1 Изменение ширины проезжей части и обочин по периодам года
- 2 Оценка транспортно-эксплуатационных качеств АД по эксплуатационному коэффициенту обеспеченности расчетной скорости
- 3 Пропускная способность и уровень загрузки движением
- 4 Показатели безопасности движения
- 5 Мероприятия, обеспечивающие безопасность движения
- 6 Показатели, характеризующие транспортно-эксплуатационные качества дорожной одежды и земляного полотна, а также общее состояние автомобильной дороги и условия движения по ней
- 7 Скорость как обобщающий показатель оценки технического уровня и эксплуатационного состояния дорог (средняя скорость свободного движения, средняя скорость движения транспортного потока)

### Тема № 8. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги

- 1 Влияние ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости (исходя из понятия «ширина психологического коридора»)
- 2 Влияние продольного уклона на коэффициент обеспеченности расчетной скорости
- 3 Влияние климатических факторов на скорость
- 4 Особенности движения транспортных потоков
- 5 Оценка удобства и безопасности движения по периодам года

### Тема № 9. Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года

- 1 Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года
- 2 Реконструкция автомобильных дорог
- 3 Ремонт автомобильных дорог. Состав работ по ремонту дорог и сооружений
- 4 Содержание автомобильных дорог. Состав работ по содержанию дорог и сооружений

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями

по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### ***2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

1. Каково соотношение темпов развития дорожной сети и автомобильного транспорта?

А) темпы развития дорожной сети отстают от темпов развития автомобильного транспорта;

Б) темпы развития дорожной сети опережают темпы развития автомобильного транспорта;

В) темпы развития дорожной сети и темпы развития автомобильного транспорта одинаковы.

2. Каково назначение дорог общего пользования?

А) обслуживание перевозок грузов всех отраслей экономики;

Б) обслуживание производственно-технологических перевозок предприятий, на территории которых они расположены;

В) дороги общего пользования соединяют центральные усадьбы сельхозкооперативов с отделениями, животноводческими комплексами.

3. Какой классификационный признак положен в основу разделения автомобильных дорог на категории?

- А) транспортно-эксплуатационные характеристики и потребительские свойства;
- Б) интенсивность движения;
- В) степень загрузки дороги движением.

4. Что понимают под расчетной скоростью?

- А) наибольшая возможная (по условиям устойчивости и безопасности) скорость движения одиночных автомобилей при нормальных условиях погоды;
- Б) наибольшая возможная скорость автопоездов при нормальных условиях погоды;
- В) наибольшая возможная скорость транспортного потока при нормальных погодных условиях.

5. В зависимости от чего устанавливают расчетную скорость?

- А) в зависимости от технической категории дороги и рельефа местности;
- Б) в зависимости от интенсивности движения;
- В) в зависимости от эксплуатационного состояния дорог.

6. Что понимают под пропускной способностью дороги?

- А) максимальное число автомобилей, которое может пропустить данный участок дороги в единицу времени;
- Б) число автомобилей, проходящих через некоторое сечение дороги в единицу времени в условиях сложившихся транспортных потоков;
- В) суммарное количество автомобилей, прошедших через данный участок дороги за определенный период времени.

7. Что понимают под интенсивностью движения?

- А) число автомобилей, проходящих через некоторое сечение дороги за единицу времени в условиях сложившихся транспортных потоков;
- Б) максимальное число автомобилей, которое может пропустить данный участок дороги в единицу времени;
- В) суммарное количество автомобилей, прошедших через данный участок дороги за определенный период времени.

8. Что понимают под уровнем загрузки дороги движением?

- А) отношение интенсивности движения (приведенной к легковому автомобилю, авт./час) к пропускной способности (авт./час);
- Б) отношение пропускной способности к интенсивности движения (приведенной к легковому автомобилю, авт./час);
- В) разность между пропускной способностью и интенсивностью движения (приведенной к легковому автомобилю, авт./час);

9. Какими показателями оценивают безопасность движения на дорогах?

- А) коэффициентами происшествий, аварийности и безопасности;
- Б) числом дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на 1млн. автомобилей;
- В) числом ДТП в год.

10. Что понимают под обеспечением непрерывности проезда?

- А) перерывы движения недопустимы (на дорогах I – III категорий) кроме случаев стихийных бедствий, катастроф;
- Б) возможны ограничения движения в весенний расчетный период на участках с недостаточной прочностью дорожной одежды (на дорогах I – III категорий);
- В) перерывы движения недопустимы (на дорогах I – III категорий).

11. Какие существуют ограничения на длину транспортных средств, пропускаемых по дорогам общего пользования?

- А) 12м для одиночного автомобиля и 20м для автопоезда;
- Б) 16м для одиночного автомобиля и 24м для автопоезда;
- В) ограничений на длину АТС нет.

12. Какие существуют ограничения на ширину автотранспортных средств (АТС), предназначенных для пропуска по дорогам общего пользования?

- А) до 2,5м;
- Б) до 2,8м;
- В) до 3,0м.

13. Какие существуют ограничения по высоте АТС, предназначенных для пропуска по дорогам общего пользования I – IV категорий?

- А) до 4,0м;
- Б) до 3,5м;
- В) до 3,2м.

14. Какие существуют ограничения осевой нагрузки для наиболее нагруженной оси автомобиля, предназначенного для пропуска по дорогам общего пользования I – IV категорий?

- А) до 100кН;
- Б) до 80кН;
- В) до 60кН.

15. Что относят к основным сооружениям дороги?

- А) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
- Б) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы;
- В) ограждения, дорожные знаки;

16. Что относят к вспомогательным сооружениям дороги?

- А) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы;
- Б) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
- В) ограждения, дорожные знаки.

17. Что относят к дорожным устройствам?

- А) ограждения, дорожные знаки;
- Б) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
- В) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы.

18. Полосу местности, на которой размещаются основные и вспомогательные сооружения, а также дорожные устройства, называют:

- А) полосой отвода;
- Б) проезжей частью;
- В) земляным полотном.

19. Часть поверхности дороги, предназначенная для движения автомобилей, называется:

- А) проезжей частью;
- Б) полосой отвода;
- В) земляным полотном.

20. Сооружение, на котором расположена проезжая часть дороги, называется:

- А) земляным полотном;
- Б) полосой отвода;
- В) разделительной полосой.

21. В каких случаях на дорогах устраивают разделительную полосу?  
А) на дорогах с большой интенсивностью движения;  
Б) на патрульных дорогах;  
В) на дорогах с твердым покрытием
22. Обочины примыкают с двух сторон к:  
А) проезжей части;  
Б) полосе отвода;  
В) разделительной полосе.
23. Каково назначение кюветов?  
А) для отвода воды от дороги и прилегающей местности;  
Б) для пропуска воды через земляное полотно;  
В) для понижения уровня грунтовых вод.
24. Где устраивают дорожную одежду?  
А) в пределах габаритов проезжей части дороги;  
Б) в пределах габаритов полосы отвода;  
В) в пределах габаритов разделительной полосы.
25. Где устраивают двускатный поперечный профиль?  
А) в большинстве случаев на дорогах с твердым покрытием;  
Б) на виражах;  
В) на двух отдельных проезжих частях (например, в городе).
26. Каким параметром характеризуют крутизну откосов земляного полотна?  
А) коэффициентом заложения;  
Б) радиусом вписанной окружности;  
В) разностью отметок оси проезжей части и кромки, прилегающей к обочине.
27. Что называется трассой?  
А) положение оси дороги на местности;  
Б) линия, соединяющая начальный и конечный пункты дороги;  
В) проекция оси дороги на вертикальную плоскость.
28. Что называют воздушной линией?  
А) прямую линию, соединяющую начальный и конечный пункты дороги;  
Б) положение оси дороги на местности;  
В) проекцию оси дороги на вертикальную плоскость.
29. Каким показателем характеризуют степень извилистости трассы?  
А) коэффициентом развития трассы;  
Б) коэффициентом обеспеченности расчетной скорости;  
В) коэффициентом сцепления.
30. Каким показателем характеризуют крутизну поворота дороги?  
А) углом поворота и радиусом, которым описан криволинейный участок дороги;  
Б) уклоном виража;  
В) уширением проезжей части на криволинейном участке дороги.
31. Как отражается наличие на дороге криволинейных участков на устойчивости и управляемости автомобиля?  
А) устойчивость и управляемость понижаются;  
Б) устойчивость и управляемость повышаются;  
В) устойчивость и управляемость остаются такими же, как и на прямолинейных участках дороги.
32. Продольный профиль дороги это...  
А) проекция трассы на вертикальную плоскость, проходящую через ось дороги;  
Б) проекция полосы отвода на горизонтальную плоскость;



В) проекция поверхности проезжей части дороги на плоскость, перпендикулярную оси дороги.

33. Какой признак положен в основу административной классификации автомобильных дорог?

- А) территория расположения;
- Б) субъект права;
- В) интенсивность движения.

34. Максимальная скорость одиночного легкового автомобиля на каждом участке при характерных для данного периода года условиях погоды и уровне содержания дороги называется...

- А) фактически обеспеченной скоростью движения;
- Б) расчетной скоростью;
- В) скоростью свободного движения.

35. Степень соответствия постоянных (не меняющихся в процессе эксплуатации или меняющихся только при реконструкции и ремонте) параметров дороги и дорожных сооружений нормативным требованиям характеризует...

- А) технический уровень дороги;
- Б) эксплуатационное состояние дороги;
- В) уровень содержания дороги.

36. Степень соответствия нормативным требованиям переменных параметров и характеристик дороги, изменяющихся под воздействием транспортных средств, метеорологических условий, уровня содержания, характеризует...

- А) эксплуатационное состояние дороги;
- Б) технический уровень дороги;
- В) провозную способность дороги.

37. Эксплуатационный коэффициент обеспеченности расчетной скорости – ...

- А) отношение фактической максимальной скорости одиночного автомобиля на каждом участке к расчетной скорости для дороги данной категории и рельефа местности;
- Б) отношение средней скорости свободного движения к расчетной скорости для дороги данной категории и рельефа местности;
- В) отношение средней скорости транспортного потока к расчетной скорости для дороги данной категории и рельефа местности;

38. Какой классификационный признак положен в основу деления автомобильных дорог на классы?

- А) условия движения и доступа к ним;
- Б) число полос движения;
- В) наличие разделительной полосы.

39. Каков главный недостаток сложившейся сети автомобильных дорог РФ?

- А) недостаточная прочность дорожной одежды и низкая несущая способность мостов;
- Б) значительная крутизна подъемов и спусков, малые радиусы кривых в плане;
- В) недостаточная ровность дорожного покрытия, что негативно сказывается на средней скорости транспортного потока.

40. Какой фактор оказывает особенно существенное влияние на износ дорожных одежд?

- А) осевая нагрузка;  
 Б) полная масса автомобиля;  
 В) интенсивность движения.
41. План трассы – это...
- А) проекция трассы на горизонтальную плоскость;  
 Б) проекция трассы на вертикальную плоскость, проходящую через ось дороги;  
 В) кратчайшее направление дороги, соединяющей на карте местности начальный и конечный пункты.
42. Коэффициент развития трассы – ...
- А) отношение фактической длины дороги к длине ее воздушной линии;  
 Б) отношение длины воздушной линии к фактической длине дороги;  
 В) отношение разности отметок в начале и конце дороги к длине воздушной линии.
43. Угол поворота трассы измеряют между...
- А) продолжением предыдущего участка трассы и направлением последующего;  
 Б) направлениями смежных участков трассы;  
 В) горизонтальной плоскостью и линией продольного профиля дороги.
44. Крутизну подъемов и спусков, их последовательность, а также расположение насыпей и выемок показывают на...
- А) продольном профиле дороги;  
 Б) плане дороги;  
 В) поперечном профиле дороги.
45. Продольный уклон дороги характеризуется...
- А) отношением разности отметок в начале и конце участка (дороги) к его длине;  
 Б) разностью отметок оси дороги и кромки проезжей части, прилегающей к обочине;  
 В) разностью отметок в начале и конце участка (дороги).
46. Продольные уклоны отдельных участков дороги выражают...
- А) тангенсом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью;  
 Б) косинусом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью;  
 В) синусом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью.
47. Какое соотношение, характеризующее крутизну продольного уклона, записано правильно?
- А)  $0,032=3,2\%=32\%$ ;  
 Б)  $0,032=32\%=3,2\%$ ;  
 В)  $0,032=0,32\%=3,2\%$ .
48. Смежные участки дороги в продольном профиле – подъем, затем переходящий в спуск, сопрягают...
- А) выпуклыми кривыми линиями;  
 Б) вогнутыми кривыми линиями;  
 В) отрезками прямых линий.
49. Какой метод проектирования линии продольного профиля характерен для автомобильных дорог низших категорий?
- А) по обертывающей линии;  
 Б) по секущей линии;  
 В) по линии, параллельной рельефу местности.
50. В каких случаях используют проектирование продольного профиля по секущей линии?
- А) для железных дорог и автомобильных дорог высших категорий;  
 Б) для автомобильных дорог низших категорий;

В) при стремлении свести к минимуму объемы земляных работ по отсыпке насыпей и разработке выемок.

51. Поперечным профилем дороги называется...

А) изображение, полученное сечением дороги вертикальной плоскостью, перпендикулярной оси дороги;

Б) графическое изображение ее проекции (в пределах ширины дорожной полосы) на горизонтальную плоскость;

В) графическое изображение вертикальной проекции оси дороги;

52. Каково назначение сооружений системы дорожного водоотвода?

А) предупреждение проникания воды в земляное полотно;

Б) для пропуска небольших объемов воды (временных водоотводов) через земляное полотно;

В) для пропуска постоянных водоотводов (рек) через земляное полотно.

53. Какие мероприятия позволяют снизить уровень грунтовых вод и предохраняют от переувлажнения земляное полотно?

А) специальные осушители-дренажи;

Б) земляное полотно располагают в насыпи;

В) укладка водонепроницаемых прослоек.

54. Какова высота насыпи земляного полотна дороги, расположенной в нулевых отметках?

А) до 0,6м;

Б) земляное полотно устроено непосредственно по поверхности ландшафта;

В) от 0,6 до 1,0м.

55. Какие мероприятия способствуют прерыванию капиллярного поднятия влаги и предохраняют от переувлажнения грунтовыми водами земляное полотно?

А) укладка водонепроницаемых прослоек из грунта, обработанного битумом, или из синтетической пленки;

Б) устройство водопропускных сооружений;

В) устройство водоотводных канав.

56. Какие водопропускные сооружения не указывают влияния на условия движения автомобиля?

А) трубы;

Б) мосты;

В) кюветы.

57. Промежуточные опоры моста на пойме и в русле реки называют...

А) быками

Б) устоями-опорами;

В) траверсами.

58. Какие из названных ниже элементов не относятся к системе регуляционных сооружений моста?

А) пролетные сооружения;

Б) дамбы струенаправляющие;

В) траверсы.

59. Что называют отверстием моста?

А) расстояние от проезжей части моста до уровня стояния воды в летний и зимний периоды;

Б) расстояние между смежными опорами, расположенными в русле реки;

В) суммарную ширину между опорами, измеренную по поверхности воды при высоком расчетном горизонте.

60. В каких мостах пролетные строения работают только на изгиб?  
А) балочных;  
Б) арочных;  
В) рамных.
61. В висячих мостах основным несущим элементом является...  
А) кабели (или цепи);  
Б) пилон;  
В) балка жесткости (пролетное строение).
62. Каковы особенности конструкции рамного моста?  
А) пролетные строения и опоры жестко связаны между собой в монолитную конструкцию;  
Б) пролетные строения перекрывают пространство между опорами;  
В) пролетные строения подвешиваются к кабелям;
63. Каким должен быть уровень загрузки дороги движением в момент передачи ее в эксплуатацию?  
А) 0,4...0,5;  
Б) 0,5...0,65;  
В) 0,65...0,75.
64. Уровень загрузки дороги движением отражает...  
А) степень использования пропускной способности;  
Б) условия работы водителя;  
В) новую роль дорог как места активного отдыха при туристических поездках на личных автомобилях.
65. Уровень удобства движения отражает, в первую очередь, ...  
А) условия работы водителя;  
Б) степень использования пропускной способности;  
В) недостатки в содержании и обустройстве дорог.
66. Благоприятными для безопасности движения являются...  
А) участки, находящиеся в таком соотношении друг с другом, при котором обеспечивается возможность движения автомобилей с постоянной скоростью или плавно изменяющимся небольшим ускорением при разгоне или замедлением при торможении участка, в пределах которых требуется быстрое изменение направления движения автомобиля при высоких скоростях;  
Б) участки, в пределах которых требуется быстрое изменение направления движения автомобиля при высоких скоростях;  
В) участки, на которых необходимы частые изменения направления движения автомобиля хотя и при относительно невысоких скоростях, но с крутыми поворотами.
67. В каком случае колеса передают на дорогу статические нагрузки?  
А) при остановке автомобиля;  
Б) при равномерном движении автомобиля;  
В) при ускорении или замедлении автомобиля.
68. Где (в какой точке) приложен вектор нормальной реакции дороги, если автомобиль движется?  
А) смещается от оси колеса вперед (в направлении движения);  
Б) в центре пятна контакта (по оси колеса);  
В) смещается от оси колеса назад (в направлении противоположном движению).
69. Каков характер влияния макронеровностей покрытия дороги на колебания автомобиля?  
А) не приводят к колебаниям автомобиля на подвеске;  
Б) вызывают значительные колебания автомобиля на подвеске;

В) не вызывают низкочастотных колебаний автомобиля на подвеске, так как их воздействие поглощают шины.

70. Каков характер влияния шероховатости покрытия дороги на колебания автомобиля?

А) не вызывают низкочастотных колебаний автомобиля на подвеске, так как их воздействие поглощают шины;

Б) вызывают значительные колебания автомобиля на подвеске;

В) не приводят к колебаниям автомобиля на подвеске.

71. Какое состояние покрытия считают влажным?

А) покрытие, микроповерхность которого покрыта сплошной пленкой связанной воды;

Б) покрытие, микроповерхность которого не имеет сплошной пленки воды;

В) покрытие, на микроповерхности которого имеется слой свободной воды.

72. Как структура поверхности (шероховатость) покрытия влияет на возникновение аквапланирования?

А) выступы шероховатости снижают вероятность возникновения аквапланирования;

Б) гладкие покрытия снижают вероятность возникновения аквапланирования;

В) структура поверхности покрытия не влияет на возникновение аквапланирования.

73. Как увеличение скорости движения автомобиля влияет на возникновение аквапланирования?

А) повышается вероятность возникновения аквапланирования;

Б) снижается вероятность возникновения аквапланирования;

В) скорость не оказывает влияние на аквапланирование.

74. Как отражается наличие воды на покрытии на сопротивлении качению?

А) сопротивление качению повышается;

Б) сопротивление качению снижается;

В) наличие воды на дороге не влияет на сопротивление качению, а отражается на сцепных качествах покрытия.

75. Как отражается наличие снега на покрытии на сопротивлении качению и сцепных качествах?

А) сопротивление качению повышается, а сцепные качества покрытия снижаются;

Б) сопротивление качению и сцепные качества покрытия повышаются;

В) сопротивление качению и сцепные качества покрытия снижаются.

76. Какие факторы относят к погодно-климатическим?

А) температура и влажность воздуха, осадки, ветер, туман;

Б) глубина промерзания грунта, уровень и характер залегания грунтовых вод;

В) рельеф и ландшафт местности.

77. Какие факторы формируют водно-тепловой режим земляного полотна?

А) погодно-климатические;

Б) грунтово-геологические;

В) гидрологические.

78. Что понимают под водно-тепловым режимом земляного полотна?

А) закономерные сезонные изменения влажности и температуры в полотне и слоях одежды;

Б) закономерные сезонные изменения погодно-климатических факторов;

В) закономерные сезонные изменения грунтово-геологические факторов.

79. Какой источник увлажнения земляного полотна присутствует постоянно?

- А) парообразное увлажнение;
- Б) капиллярное увлажнение от грунтовых вод;
- В) вода со стороны откосов.

80. Какой источник увлажнения земляного полотна неопасен при отсутствии трещин в покрытии и наличии укрепленных обочин?

- А) атмосферные осадки;
- Б) капиллярное увлажнение;
- В) парообразное увлажнение.

81. Какой источник увлажнения земляного полотна неопасен, если полотно отсыпано из связных (глинистых) грунтов, а коэффициент их уплотнения более 0,95?

- А) вода со стороны откосов;
- Б) атмосферные осадки;
- В) капиллярное увлажнение.

82. Какие закономерности водно-теплового режима характерны для предзимнего периода?

А) охлаждение и интенсивное увлажнение полотна и одежды атмосферными осадками, поднятием уровня грунтовой воды, медленным нарастанием влажности, снижением плотности грунта и прочности одежды;

Б) наблюдается снижение температуры грунта, его промерзание, увеличение влажности и снижение плотности грунта. Вода из нижних слоев полотна интенсивно мигрирует снизу и частично со стороны обочин к оси дороги;

В) просыхание земляного полотна, снижается влажность до наименьшего сезонного значения, возрастает плотность и прочность земляного полотна.

83. Какой период наиболее опасен для земляного полотна и дорожной одежды?

- А) весенний;
- Б) морозный;
- В) предзимний.

84. Каковы причины изменения фактически используемой ширины проезжей части дорог по периодам года?

А) влияние оказывают природно-климатические условия и уровень содержания дороги;

Б) сказывается влияние интенсивности движения;

В) сказывается влияние состава транспортных потоков, характерных для различных периодов года.

85. Для какого периода года характерно сохранение проектных параметров поперечного профиля дорог и использование для проезда всей ширины проезжей части?

- А) летнего;
- Б) зимнего;
- В) переходных.

86. Коэффициент безопасности характеризуется...

А) отношением максимальной скорости на участке к максимальной скорости въезда автомобиля на этот участок;

Б) числом дорожно-транспортных происшествий, приходящихся на 1 млн авт. – км пробега;

В) произведением частных коэффициентов, учитывающих влияние отдельных элементов плана, профиля, характеристик покрытия, интенсивности движения и т. д.

87. Коэффициент аварийности характеризуется...

А) произведением частных коэффициентов, учитывающих влияние отдельных элементов плана, профиля, характеристик покрытия, интенсивности движения и т. д.;

Б) числом дорожно-транспортных происшествий, приходящихся на 1 млн авт. – км пробега;

В) отношением максимальной скорости на участке к максимальной скорости въезда автомобиля на этот участок.

88. Какие факторы воздействуют на режим движения (в частности, скорость) непосредственно через технические характеристики автомобиля?

А) продольный уклон дороги;

Б) метеорологическая дальность видимости;

В) ширина укрепленной поверхности дороги.

89. Какие факторы воздействуют на режим движения опосредованно, т. е. через водителя?

А) метеорологическая дальность видимости;

Б) продольный уклон дороги;

В) коэффициент сцепления;

90. Для какого режима транспортного потока характерно отсутствие взаимного влияния автомобилей на условия движения?

А) свободный;

Б) частично связанный;

В) насыщенный.

91. Какова характеристика условий движения автомобилей в частично связанном потоке?

А) движение происходит в виде временно создающихся групп из нескольких автомобилей, отличающихся по динамическим качествам;

Б) автомобили оказывают взаимное влияние. Сразу после обгона скорость обогнавшего автомобиля начинает определяться движением едущего перед ним автомобиля. Движение происходит в виде больших групп автомобилей;

В) автомобили следуют друг за другом, обгоны становятся практически невозможными. В местах ухудшения дорожных условий возможны заторы.

92. Какова характеристика условий движения автомобилей в плотном (насыщенном) потоке?

А) автомобили следуют друг за другом, обгоны становятся практически невозможными. В местах ухудшения дорожных условий возможны заторы;

Б) автомобили оказывают взаимное влияние. Сразу после обгона скорость обогнавшего автомобиля начинает определяться движением едущего перед ним автомобиля. Движение происходит в виде больших групп автомобилей;

В) движение происходит в виде временно создающихся групп из нескольких автомобилей, отличающихся по динамическим качествам.

93. Для какого транспортного потока различия в скоростях отдельных автомобилей меньше?

А) насыщенного;

Б) связанного;

В) свободного.

94. Что понимают под плотностью транспортного потока?

А) количество автомобилей, приходящееся при данной средней скорости на единицу длины однородного по транспортным качествам участка дороги обычно протяжением 1км;

Б) количество автомобилей, пропускаемых эталонным горизонтальным участком с сухим шероховатым покрытием, определяемых расчетом по формулам динамической теории транспортных потоков;

В) наибольшее число автомобилей, которое может быть пропущено участком в реальных дорожных и погодно-климатических условиях.

95. Какие существуют виды узлов автомобильных дорог?

А) пересечения, примыкания и разветвления;

Б) путепровод, виадук, эстакада;

В) трубы, мосты, селедуки.

96. Каково назначение нагорных канав?

А) перехват воды, которая стекает по косогорам к дороге;

Б) сбор воды, стекающей с земляного полотна и ближайшей части придорожной полосы, отвод ее в пониженные места рельефа;

В) для стока дождевой и талой воды с дороги.

97. Для чего устраивают поперечный уклон земляного полотна и проезжей части дороги?

А) для стока дождевой и талой воды с дороги;

Б) сбор воды, стекающей с земляного полотна и ближайшей части придорожной полосы, отвод ее в пониженные места рельефа;

В) перехват воды, которая стекает по косогорам к дороге.

98. Какие водоотводные сооружения служат для предупреждения переувлажнения земляного полотна поверхностными водами?

А) кюветы, нагорные канавы, иногда резервы;

Б) дренаж;

В) трубы.

99. Для чего устраивают дренаж?

А) для понижения уровня грунтовых вод;

Б) для отвода поверхностных вод от земляного полотна;

В) для пропуска воды из боковых канав под земляным полотном.

100. Какие водопропускные сооружения устраивают на автомобильных дорогах?

А) трубы, мосты;

Б) дренаж;

В) нагорные канавы, кюветы.

101. В каких случаях в качестве водопропускных сооружений используют трубы?

А) на временных водотоках с расходом до  $10\text{м}^3/\text{с}$ , где отсутствует ледоход;

Б) на реках (постоянных водотоках);

В) трубы не могут быть использованы в качестве водопропускных сооружений.

102. Какой тип подвижного состава автомобильного транспорта используют для транспортировки и розлива битума?

А) автогудронатор;

Б) автобитумовоз;

В) автомобиль-самосвал.

103. Что называют слоем износа?

А) верхний слой покрытия верхнюю часть дорожной одежды;

Б) верхнюю часть дорожной одежды;



В) нижнюю несущую часть дорожной одежды.

104. К жестким относят дорожные одежды, устраиваемые из:

- А) бетона и железобетона;
- Б) щебня;
- В) щебня, обработанного вяжущим.

105. Какие покрытия устраивают из щебня, гравия, шлака без обработки вяжущим?

- А) переходного типа;
- Б) низшего типа;
- В) усовершенствованные облегченного типа.

106. Какие покрытия устраивают из грунтов, укрепленных или улучшенных различными местными материалами?

- А) низшего типа;
- Б) переходного типа;
- В) усовершенствованные облегченного типа.

107. Какие покрытия устраивают из прочного щебня, гравия или минеральных смесей различной зернистости и плотности, обработанных органическим вяжущим?

- А) облегченного типа;
- Б) усовершенствованные капитальные;
- В) переходного типа.

108. Какие искусственные сооружения на дороге устраивают взамен высокой насыпи или дамбы?

- А) эстакады;
- Б) путепроводы;
- В) галереи.

109. Какие искусственные сооружения устраивают в местах пересечения одной автомобильной дороги другой, а также с улицей, железнодорожными или трамвайными путями?

- А) путепроводы;
- Б) эстакады;
- В) виадуки.

110. Каково назначение линейных зданий на автомобильных дорогах?

А) для организации службы ремонта и содержания дорог, технического обслуживания проходящего транспорта и обслуживания пассажиров на автомобильных дорогах;

- Б) для хранения запаса дорожно-строительных материалов;
- В) для производства дорожно-строительных материалов.

111. Как называют комплекс работ по поддержанию дорог в чистоте и порядке, устранению мелких деформаций и повреждений дорог и их сооружений?

- А) содержание дороги;
- Б) ремонт;
- В) реконструкция.

112. Как называют комплекс работ по полной перестройке дороги и дорожных сооружений с доведением ее геометрических параметров до норм более высокой категории?

- А) реконструкция;
- Б) ремонт;

В) содержание дороги.

113. Как называют периодически выполняемые работы по замене изношенных элементов дороги, повышения ее транспортно-эксплуатационных характеристик?

- А) ремонт;
- Б) реконструкция;
- В) содержание дороги.

114. С какой целью создают эксплуатационную службу на автомобильных дорогах?

- А) систематическое и планомерное выполнение комплекса работ по содержанию и ремонту дорог;
- Б) организация и управление движением на автомобильных дорогах;
- В) строительство и реконструкция дорог.

115. Что оказывает влияние на состав работ по содержанию дорог?

- А) сезон выполнения работ;
- Б) технические возможности эксплуатационной службы;
- В) рельеф местности.

116. Как проводится обеспыливание дорог с покрытиями усовершенствованного типа в летние жаркие дни?

- А) очистка с помощью поливочных машин или механических щеток;
- Б) пропитка обеспыливающими веществами (хлористые соли, жидкие битумы, битумные эмульсии);
- В) смешение с обеспыливающими веществами на дороге.

117. Каковы особенности пропуска тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств по дорогам и мостам?

- А) пропуск таких АТС разрешается только по специальному разрешению;
- Б) пропуск таких АТС по дорогам общей транспортной сети не допускается;
- В) пропуск таких АТС разрешается только в ночное время.

118. Какое транспортное средство (с грузом или без груза) считают тяжеловесным?

А) если его осевая нагрузка превышает расчетную (100кН для АТС группы А, 60кН для АТС группы Б) или общая масса превышает 52т для группы А и 34т для группы Б.

Б) если габаритные размеры превышают хотя бы один из следующих показателей: по высоте 3,8м от поверхности дороги; по ширине 2,5м; по длине 20м для автомобиля с одним прицепом (полуприцепом), 24м – для автопоезда с двумя и более прицепами;

В) если осевая нагрузка, общая масса и габаритные размеры превышают параметры, указанные в п. А и Б.

119. Какое транспортное средство (с грузом или без груза) считается крупногабаритным?

А) если габаритные размеры превышают хотя бы один из следующих показателей: по высоте 3,8м от поверхности дороги; по ширине 2,5м; по длине 20м для автомобиля с одним прицепом (полуприцепом), 24м – для автопоезда с двумя и более прицепами;

Б) если его осевая нагрузка превышает расчетную (100кН для АТС группы А, 60кН для АТС группы Б) или общая масса превышает 52т для группы А и 34т для группы Б;

В) если осевая нагрузка, общая масса и габаритные размеры превышают параметры, указанные в п. А и Б.

120. Какова причина сезонных ограничений движения по дорогам?

А) из-за неблагоприятных условий увлажнения земляного полотна и низкой прочности одежд в этот период возможно их деформирование и разрушение;

Б) для проведения работ по содержанию и ремонту дорог;

В) для снижения интенсивности движения с целью повышения удобства пользования дорогой.

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

**Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал**

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

**Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал**

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

### **3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Определить коэффициент обеспеченности расчетной скорости для дороги II категории, если фактически обеспеченная максимальная скорость одиночного автомобиля 95 км/час.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Определить коэффициент обеспеченности базовой расчетной скорости, если фактически обеспеченная максимальная скорость одиночного автомобиля 90 км/час.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Определить уровень загрузки дороги движением, если фактическая интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю 1050 авт./час, а пропускная способность 1200 авт./час

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Определить коэффициент происшествий, если на участке дороги длиной 25 км произошло за год 165 ДТП, а среднегодовая среднесуточная интенсивность движения составляет 19200 авт./сут.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Определить коэффициент безопасности на участке дороги, если максимальная скорость на участке 90 км/час, а максимальная скорость въезда автомобилей на этот участок 100 км/час

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Определить коэффициент, учитывающий состав транспортного потока, если в его составе на каждые 100 авт. приходится 25 легковых автомобилей

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Определить коэффициент сопротивления качению колес грузового автомобиля при движении по асфальтобетонной поверхности дороги со скоростью 80 км/час. При скорости движения 20 км/час коэффициент сопротивления качению – 0,015.

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Определить требуемый динамический фактор для грузового автомобиля при его движении со скоростью 60 км/час по асфальтобетонной поверхности дороги на подъем. Продольный уклон дороги 30%, при скорости движения 20 км/час коэффициент сопротивления качению – 0,015

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Определить коэффициент развития трассы, если фактическая длина дороги 22 км. Длина воздушной линии 19 км

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Определить плотность транспортного потока движущегося со скоростью 70 км/час при фактической интенсивности движения 800 авт./час

*Компетентностно-ориентированная задача № 11*

Определить средние скорости свободного движения и транспортного потока с доверительной вероятностью ( $P_d, \%$ ), принимая во внимание категорию автомобильной дороги, состав транспортного потока ( $\beta$ ), интенсивность движения ( $N$ ) и фактически обеспеченную максимальную скорость одиночного автомобиля ( $V_{ф. max}$ ). Исходные данные принять по таблице.

Таблица – Исходные данные к задаче

№ варианта	Категория автомобильной дороги	Доверительная вероятность, $P_d, \%$	Коэффициент, учитывающий состав транспортного потока, $\beta$	Интенсивность движения, $N$ , тыс. авт./сут.	Фактически обеспеченная максимальная скорость одиночного автомобиля, $V_{ф. max}$ , км/час
1	IA	85	0,4	14	130
2	IA	90	0,5	13	125
3	IB	95	0,6	12	120
4	IB	99,85	0,7	11	115
5	IV	85	0,85	10	110
6	IV	90	0,95	9	105
7	II	95	0,4	8	100
8	II	99,85	0,5	7	95
9	II	85	0,6	6	90
10	II	90	0,7	5	85
11	III	95	0,85	4	80
12	III	99,85	0,95	3	75
13	III	85	0,4	2	70
14	III	90	0,5	3	65
15	IV	95	0,6	4	60
16	IV	99,85	0,7	5	65
17	IV	85	0,85	6	70
18	IV	90	0,95	7	75
19	IA	95	0,4	8	80
20	IA	99,85	0,5	9	85

*Компетентностно-ориентированная задача № 12*

Определить максимальную скорость одиночного легкового автомобиля и коэффициент обеспеченности базовой расчетной скорости исходя из понятия «ширина психологического коридора». Расчет выполнить для прямых участков дороги по следующим данным: движение при интенсивном встречном потоке на двухполосной проезжей части дороги III категории; интенсивность движения 4000 авт/сут; период года – осень; обочина укреплена бордюром высотой  $h=15$  см.

Таблица - Задания для самостоятельного решения

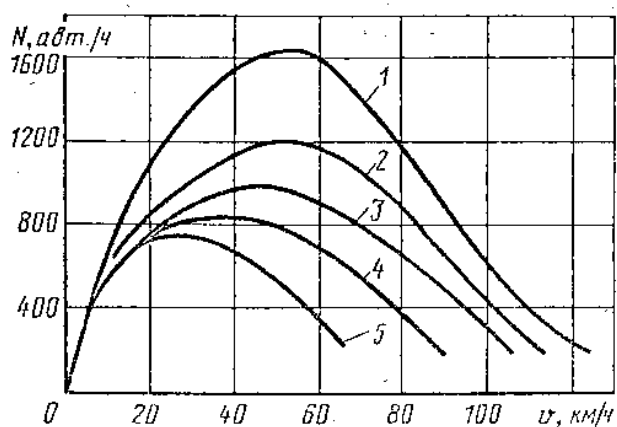
Вариант	Категория дороги	Расчетная схема	Интенсивность движения авт/сут	Период года	Вид укрепления обочины
1	2	3	4	5	6
1	IV	Свободное движение одиночного автомобиля	<600	Осенне-весенний	Засев трав
2	IV	Движение в частично связанном потоке на двухполосной проезжей части	500-1500	Лето	Бордюр высотой $h=15\text{см}$
3	III	Движение в частично связанном потоке на двухполосной проезжей части	1500-4200	Зима	Слой гравия
4	II	Движение при интенсивном встречном потоке на двухполосной проезжей части	>3600	Осенне-весенний	Бордюр высотой $h=20\text{см}$
5	I-б	Движение по трехполосной проезжей части при полной разметке	>5000	Зима	Слой щебня
6	I-б	Движение по трехполосной проезжей части при отсутствии разметки	>7000	Зима	Бордюр высотой $h=20\text{см}$
7	I-a	Движение по проезжей части одного направления четырехполосной магистрали с разделительной полосой > 5м	<12000	Осенне-весенний	Бордюр высотой $h=20\text{см}$
8	I-a	Движение по проезжей части одного направления четырехполосной магистрали с разделительной полосой < 5м	<10000	Зима	Бордюр высотой $h=20\text{см}$
9	IV	Движение в частично связанном потоке на двух-полосной проезжей части	500-1500	Осенне-весенний	Обочины не укреплены
10	IV	Свободное движение одиночного автомобиля	<500	Лето	Обочины не укреплены

### Компетентностно-ориентированная задача № 13

Определить коэффициент обеспеченности базовой расчетной скорости  $k_{рс}$  при движении с уклоном 30‰ на участке дороги II категории с асфальтобетонным покрытием. Коэффициент сопротивления качению при скорости 20 км/час составляет 0,01; 0,02; 0,03 соответственно для сухого состояния летом, мокрого осенью и покрытого рыхлым снегом толщиной 10 мм зимой.

### Компетентностно-ориентированная задача № 14

Определить пропускную способность и уровень загрузки дороги движением на участке дороги II категории с асфальтобетонным покрытием при скорости движения автомобиля 80 км/ч при разных состояниях покрытия.



Зависимость пропускной способности от скорости при различных состояниях покрытия: 1 – шероховатое сухое; 2 – то же мокрое; 3 – частично покрытое льдом; 4 – снежный накат; 5 – гололед

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

#### Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

#### Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.