|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: Описание: F:\Прочее\Логотип НАРК.png |  |  |

**МАКЕТ**

**КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**« Дорожный рабочий»**

**МОСКВА**

**2016**

**СОСТАВ КОМПЛЕКТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт комплекта оценочных средств | 3 |
|  | 1.1. Область применения | 3 |
|  | 1.2. Инструменты оценки для теоретического этапа экзамена | 3 |
|  | 1.3. Инструменты для практического этапа экзамена | 7 |
|  | 1.4. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 8 |
| 2 | Оценочные средства для профессионального экзамена | 8 |
|  | 2.1. Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена | 8 |
|  | 2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена | 27 |

**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации Дорожный рабочий

Профессиональный стандарт «Дорожный рабочий» (Приказ Минтруда России от 22.12.2014 N1078н)

Уровень квалификации: 3

**1.2. Инструменты оценки** **для теоретического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет оценки | Критерии оценки  | № № задания |
| **1** | **2** | **3** |
| Знание основных свойства дорожно-строительных материалов и требований, предъявляемых к их качеству | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 4 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 12 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 15 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 17 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 43 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 46 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 48 |
| 5 баллов (5 правильных ответов)4 балла (4 правильных ответа)3 балла (3 правильных ответа)2 балла (2 правильных ответа)1 балл (1 правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 59 |
| 5 баллов (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 60 |
| Знание требований, предъявляемых к качеству выполнения работ по устройству и содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений на них | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 5 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 7 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 8 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 16 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 20 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 22 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 25 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 27 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 28 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 29 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 36 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 40 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 44 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 50 |
| Знание правил и способов определения высотных отметок дорожных сооружений при помощи геодезического инструмента | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 18 |
| 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 51 |
| Знание правил и способов устройства труб, лотков, оголовков, подпорных стен и парапетов | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 21 |
| 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 53 |
| Знание терминологии в области строительства применительно к выполнению вспомогательных работ при устройстве автомобильных дорог, устройство искусственных сооружений на автомобильных дорогах | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 2 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 6 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 9 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 10 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 11 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 13 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 23 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 26 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 31 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 45 |
| Знание правил эксплуатации ручного инструмента и средств малой механизации применяемых при выполнении трудовой функции | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 24 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 35 |
| Знания конструкции и назначения ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении трудовой функции | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 14 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 19 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 47 |
| Знание требований охраны труда, противопожарной и экологической безопасностипри ведении работ | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 32 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 33 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 37 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 39 |
| Знание правил и способов строительства и эксплуатации дорожных одежд | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 1 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 3 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 31 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 34 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 38 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 41 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 42 |
| 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 49 |
| 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 52 |
| 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 54 |
| 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 55 |
| 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 56 |
| 4 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 57 |
| 4 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | 58 |

Общая информация по структуре комплекта оценочных средств:

*Количество заданий с выбором ответа: 50*

*Количество заданий на установление последовательности: 8*

*Количество заданий на установление соответствия: 1*

*Количество заданий с открытым ответом: 1*

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 2 часа.

**1.3. Инструменты для практического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет оценки | Критерии оценки  | Тип и количество заданий |
| **1** | **2** | **3** |
| Устройство труб, лотков, оголовков, подпорных стен и парапетов | Соответствие **технологии выполнения работ** и **результата выполненной работы** требованиям:* СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
* СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;
* СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
* ГОСТ Р 50597-93 "Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения".
 | Портфолио (вариант №1) |
| Укладка железобетонных дорожных и аэродромных плит на подготовленную поверхность. | Портфолио (вариант №2) |

**1.4. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий**

Для проведения теоретической части экзамена необходим персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**2.1 Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена**

Задания с выбором одного вариант ответа

**1. Лишней операцией в технологической последовательности работ при устройстве покрытия из фракционированного щебня является:**

1. Вывозка щебня фракции 40-70 мм из расчета около 70 % от общей потребности
2. Разравнивание щебня бульдозером или автогрейдером
3. Прикатка щебня легким или средним катком в зависимости от прочности щебня
4. Вывозка щебня фракции 15-25 мм из расчета около 20 % от общей потребности
5. Распределение щебня щебнераспределителем
6. Профилирование поверхности
7. Уплотнение щебня средним или тяжелым катком с поливом водой
8. Вывозка и распределение щебня фракции 5-10 мм из расчета около 10 %
9. Уплотнение щебня тяжелым катком с поливкой водой

**2. Технология сложных работ при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог - это:**

1.Совокупность операций и режимов работы машин и оборудования для обработки, изготовления, изменения свойств исходных материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции;

2. Последовать работы машин и оборудования для обработки, изготовления, изменения свойств исходных материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции;

3. Периодичность операций и работы машин и оборудования для обработки, изготовления, изменения свойств исходных материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции.

**3. Какие слои устраивают на полную ширину насыпей с поперечным уклоном 30%? :**

1. капиляропрерывающие
2. паронепроницаемые
3. марозозащитные
4. дренирующие
5. выравнивающие

**4. Работы с использованием щебня, обработанного обратной эмульсией, следует производить при температуре воздуха:**

1. не ниже +10ОС;
2. не ниже -10оС;
3. не ниже 0оС;
4. не ниже -5оС;
5. не ниже +5оС.

**5. Грунт земляного полотна, уплотненный до максимальной плотности по методике СоюзДорНИИ (ГОСТ 22733-2002) имеет значение коэффициента уплотнения:**

1. 0,7
2. 1,0
3. 1,1
4. 1,5
5. 0,9

**6. Замерзание влаги, имеющейся на дорожном покрытии, при резком понижении температуры воздуха называется:**

1. изморозь
2. гололедица
3. гололед
4. иней

5. «черный лед»

**7. Срок ликвидации предельно допустимых повреждений покрытия для дорог группы А составляет:**

1. 7 суток
2. 5 суток
3. 12 часов
4. 3 суток

**8. Дорожная разметка должна быть восстановлена, если в процессе эксплуатации износ по площади (для продольной разметки измеряется на участке протяженностью 50 м) составляет при выполнении ее краской:**

1. более 65%
2. более 60%
3. более 30%
4. более 50%
5. более 40%

**9. К дорожно-строительным видам работ относятся:**

1. заготовительные, транспортные и строительно-монтажные
2. механизированные и автоматизированные
3. снятие растительного слоя, расчистка полосы, подготовительные работы

**10. К какому виду работ относятся работы по заготовке дорожно-строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий?**

1. транспортные работы

2. строительно-монтажные работы

3. заготовительные работы

4. подготовительные работы

5. заключительные работы

**11. К какому виду работ относятся работы, заключающиеся в больших объемах перевозок дорожно-строительных материалов, полуфабрикатов и готовых изделий от мест их изготовки или изготовления к местам использований?**

1. транспортные работы
2. заготовительные работы
3. строительно-монтажные работы
4. подготовительные работы
5. заключительные работы

**12. Какие материалы относятся к деталям и изделиям?**

1. элементы железобетонных труб, мостов, зданий, обстановки дороги
2. камень, щебень, гравий, песок
3. асфальтобетонная смесь, цементобетонная смесь
4. битум, камень, щебень

**13. Как называется канава, проходящая вдоль земляного полотна для сбора и отвода поверхностных вод, стекающих с проезжей части и окружающей местности с поперечным сечением лоткового, треугольного и трапецеидального профиля?**

1. кювет
2. обочина
3. кромка проезжей части
4. полоса отвода

**14. Какой (или какие) механизмы целесообразно применять для возведения насыпей при их высоте до 0,75м в равнинном рельефе местности?**

1. бульдозеры
2. скреперы
3. грейдер-элеватор
4. автогрейдеры и прицепные грейдеры
5. экскаватор

**15. Что понимается под термином «оптимальная влажность грунта»?**

1. отношение влажности грунта к влажности на границе текучести, выраженное в процентах
2. естественная влажность материала, обусловленная его гигроскопичностью
3. влажность грунта, при которой достигается его максимальная плотность
4. влажность, при которой определяются физико-механические характеристики грунта, используемые в инженерных расчетах
5. максимальная влажность, при которой еще возможно уплотнить грунт до требуемого состояния

**16. Расстояние между осью и бровкой земляного полотна не должно иметь отклонений от проектных размеров более чем на:**

1. 3 см
2. 5 см
3. 10 см
4. 15 см
5. 20 см

**17. Какой марки ЩМА не существует в России:**

1. ЩМА-5
2. ЩМА-10
3. ЩМА-15
4. ЩМА-20

**18. Через какое расстояние высотные отметки закрепляют реперами?**

1. 100- 200м

2. 50- 100м

3. 200- 300м

4. 1000- 2000м

**19. Для погрузки грунта в транспортные средства НЕ используют:**

1. одноковшовые экскаваторы
2. роторные экскаваторы
3. скреперы
4. одноковшовые фронтальные погрузчики
5. грейдер-элеваторы

**20. Укажите причину, при которой при строительстве грунтовых покрытий видны катающиеся на поверхности или выступающие из покрытия чрезмерно крупные скелетные добавки?**

1. недостаток связующего

2. наибольший размер добавок более 25 мм

3. избыток в смеси мелкозема, а в нем глины

4. неоднородный состав или плохое перемешивание

5. плохое уплотнение земляного полотна

**21. Для сброса воды из дренирующего слоя не применяют:**

1. сплошные песчаные слои;
2. поперечные трубы или прорези;
3. продольные и поперечные трубчатые дрены;
4. поперечные прорези мелкого заложения;
5. сплошные слои из асфальтобетонных смесей с поперечным уклоном.

**22. Укажите причину, в результате которой в процессе строительства гравийных оснований и покрытий на поверхности накатываются гребни, волнистость?**

1. недостаток пылевато- глинистых частиц

2. переувлажнение земляного полотна и гравия

3. высокая пластичность мелкозема (частиц мельче 0,05 мм)

4. недостаточная скелетность, избыток мелких фракций

5. избыток мелкозема (частиц мельче 0,05 мм)

**23. Работы по постройке земляного полотна, дорожной одежды, линейных зданий, временных сооружений и т.п. называют:**

1. заготовительные работы

2. строительно-монтажные работы

3. транспортные работы

4. подготовительные работы

5. заключительные работы

**24. Какой механизм наиболее эффективен при возведении насыпей высотой до 1-1,5 м из грунтов боковых резервов:**

1. бульдозер
2. автогрейдер и прицепный грейдер
3. скрепер
4. грейдер-элеватор
5. экскаватор

**25. Что является причиной того, что при устройстве оснований и покрытий, обработанных органическими вяжущими смешением, на дороге поверхность раковистая с местными разрушениями?**

1. избыток вяжущего

2. применен грязный каменный материал

3. недостаточное уплотнение пли пористая смесь

4. во время перемешивания каменный материал был очень сухой

5. недостаток вяжущего

**26. Поверхностная обработка может быть:**

1. внешней

2. внутренней

3. тройной

4. одиночной или двойной

5. половинчатой

**27. Укажите причину потери шероховатости и затягивания битумом поверхности покрытия при устройстве поверхностных обработок**

1. избыточное количество битума

2. подтек вяжущего из гудронатора

3. избыток щебня

4. допущено применение щебня слабых пород

5. загрязненная поверхность основания

**28. Укажите причину проявления неравномерных осадок на земляном полотне**

1. недостаточное уплотнение переувлажнённых грунтов

2. недостаточное сопротивление сдвигу

3. необеспеченность устойчивости насыпи против расползания

4. невозможность поверхностей противостоять воздействию ветровой эрозии

5. заезды транспортных средств на неукрепленные обочины

**29. При поддержании полосы отвода в чистоте и порядке уборка мусора и посторонних предметов с придорожной полосы производится на расстоянии:**

1. не менее 10 метров от бровки земляного полотна

2. не менее 10 метров от бровки земляного полотна

3. не менее 30 метров от бровки земляного полотна

4. не менее 5 метров от бровки земляного полотна

5 только до бровки земляного полотна

**30. Когда принято заделывать трещины в покрытии ?**

1. сразу после весеннего снеготаяния, при температуре выше 0°С

2. в сухую и теплую погоду, при температуре не менее 5°С

3. в жаркую погоду, при температуре не менее 200С

**31. Что входит в обязанность дорожного рабочего самого высокого разряда при укладке защитного слоя бригадой?**

1. проверка качества и равномерности распределения смеси

2. заделка мест сопряжения полос

3. очистка распределительной рампы

4. устранение выявленных дефектов

5. выполнение обязанностей регулировщика

**32. Что НЕ входит в обязательный комплект одежды дорожного рабочего?**

1. спецодежда

2. спецобувь

3. сигнальный жилет

4. каска установленного образца

5. фонарик

**33. Укажите, в каком случае дорожному рабочему разрешается приступать к выполнению работ?**

1. неисправности технологической оснастки

2. неисправности технологического оборудования

3. отсутствие ограждений места производства работ и предупредительных знаков

4. загроможденность или недостаточная освещенность рабочего места и подходов к нему

5. отсутствия специальной обуви на прорезиненной подошве и защитных очков

**34. Какие мероприятия выполняются при складировании материалов и отходов на обочине дороги?**

1. перед ними на расстоянии 1-3 м по ходу выставляется барьер с предупреждающим знаком

2. перед ними закрывается движение на всю ширину проезжей части

3. перед ними на расстоянии 1 км устанавливается знак, сообщающий о препятствии

4. перед ними на расстоянии 5-10 м по ходу выставляется барьер с предупреждающим знаком

5. вносится предупреждение в схему организации движения

**35. Где должен находиться дорожный рабочий во время подъезда и движения автосамосвала при разгрузке дорожно-строительного материала?**

1. непосредственно перед автосамосвалом в поле зрения водителя автосамосвала;

2. на обочине дороги в поле зрения водителя;

3. в кювете в поле зрения водителя;

4. на подножке автосамосвала регулируя действия водителя;

**36. При укладке асфальтобетонной смеси вручную следует:**

1. подносить горячую смесь совковыми лопатами на расстояние не более 20 м;

2. подавать горячую смесь переброской на расстояние не более 3м;

3. подносить горячую смесь совковыми лопатами на расстояние не более 8 м;

4. подавать горячую смесь переброской на расстояние не более 5м;

5. равномерно разбрасывать асфальтобетонную смесь на расстояние не более 1,5м.

**37. На каком расстоянии НЕ допускается нахождение рабочих при заливке устройстве дорожного покрытия черными вяжущими веществами?**

1. ближе 10 м от места заливки

2. ближе 5 м от места заливки

3. ближе 3 м от места заливки

4. ближе 1 м от места заливки

**38. Бортовые и бордюрные камни, укрепительная плитка, лотки и брусчатка на месте работ складируются:**

1. в свободных местах в свободной форме

2. в штабели высотой не более 0,5 м

3. в штабели высотой не более 3 м

4. в штабели высотой не более 2 м

5. в штабели высотой не более 1,2 м

**39. На каком минимальном расстоянии от работающего подъемного крана должен находиться рабочий?**

1. радиус вылета стрелы + 5 м

2. радиус вылета стрелы + 1 м

3. радиус вылета стрелы

4. радиус вылета стрелы + 1 шаг

**40. Строительство покрытий из сборных железобетонных плит может производиться:**

1. круглогодично

2. в сухую жаркую погоду при температуре не ниже 50С

3. весной и осенью при температуре от – 50С и выше

4. весной и осенью в безветренную погоду

**41. Какие работы НЕ выполняются при строительстве сборных покрытий?**

1. грунтовка (обмазка) жидким битумом или битумной эмульсией граней плит

2. планировка верхнего слоя основания или устройство выравнивающего слоя основания

3. укладка плит

4. уплотнение плит

5. сварка стыковых соединений и заполнение швов

**42. Когда следует производить сварку соединений в стыках плит и заполнение швов герметизирующим материалом на основе битума?**

1. после окончательной стабилизации основания

2. в сухую жаркую погоду

3. сразу же после окончательной посадки плит

4. время проведения работ не имеет значения

**43. Когда можно открывать движение по сборному покрытию?**

1. после стабилизации основания

2. через семь суток после окончания работ по устройства покрытия

3. только после сварки стыковых соединений и после заполнения швов

4. через трое суток после окончания работ по устройства покрытия

5. не ранее чем через сутки после окончания работ по устройства покрытия

**44. На какую ширину следует устраивать основание?**

1. 0,5-0,75 м с каждой стороны шире покрытия
2. 0,5-0,75 м с одной стороны шире покрытия
3. 0,5 м с каждой стороны
4. 0,3 м с каждой стороны

**45. Как называется процесс приготовления смеси из фракционированного щебня с органическими вяжущим в смесительной установке?**

1. смешение на дороге

2. смешение в установке

3. поверхностная обработка

4. пропитка

5. обработка органическими вяжущими

**46. Какие материалы относятся к неорганическим вяжущим материалам?**

1. битум, деготь

2. лакокрасочные материалы

3. катионные эмульсии

4. малопрочные материалы

5. цемент, известь

**47. Какого способа уплотнения грунтов НЕ существует?**

1. укаткой

2. вибрированием

3. трамбованием

4. кулачкованием

**48. Что понимается под оптимальной влажностью грунта?**

1. влажность, при которой может быть достигнуто максимальное уплотнение;

2. влажность сухого грунта

3. влажность переувлажненного грунта

4. влажность грунта, при которой он имеет наименьший вес

5. влажность грунта, при которой он имеет наибольший вес

**49. Нарезку швов в свежеуложенном цементобетонном покрытии производят:**

1. перед окончательной отделкой покрытия

2. после окончательной отделки покрытия

3. через 5-10 часов после окончательной отделки покрытия

4. через 10-20 часов после окончательной отделки покрытия

5. через трое суток после уплотнения бетона

**50. Какова причина ситуации, когда при устройстве асфальтобетонного покрытия дорожный рабочий наблюдает неровную поверхность укладываемого слоя в продольном направлении?**

1. высокая температура смеси или жирная смесь

2. сухая смесь или недостаточно прочное основание

3. неправильное регулирование толщины слоя покрытия или неровность основания

4. применен влажный минеральный порошок

5. попадание в смесь крупного щебня

Задания на установление последовательности

**51. Установите правильную последовательность технологических операций по восстановлению и закреплению трассы**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций.*

1. Производят контрольный промер осевой линии с установкой дополнительных плюсовых точек и разбивают поперечные профили для более точного подсчета объемов земляных работ. Промежуточные точки на кривых разбивают через 5; 10 или 20 м в зависимости от радиуса кривой (до 100 м, от 100 до 500 и более 500 м);

2. Находят, а в случае утраты восстанавливают, углы поворота. Вершины углов поворота (ВУ) закрепляют установкой столбов, которые закапывают на расстоянии 0,5 м от фактической вершины угла на продолжении биссектрисы. На этих столбах записывают порядковый номер угла, радиус, тангенс и биссектрису кривой;

3. На прямых участках осевую линию трассы закрепляют столбами через 200...400 м, в зависимости от рельефа местности. На криволинейных участках выносные столбы располагают через 100 м;

4. Производят продольное и поперечное нивелирование и съемку поперечных профилей.

**52. Установите правильную последовательность технологических операций по расчистке дорожной полосы от леса, кустарника и пней**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций.*

1. Очистка стволов от сучьев и удаление за пределы расчищаемой полосы

2. Засыпка ям, оставшихся после валки деревьев и корчевки пней

3. Корчевка и уборка пней

4. Срезка кустарника и мелкого леса

5. Спиливание или валка деревьев

**53. Установите правильную последовательность технологических операций по устройству поперечных трубчатых дрен**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Рытьё поперечных ровиков

2. Россыпь песка в ровиках

3. Уплотнение грунта земляного полотна и тщательная планировка поверхности

4. Укладка труб

5. Устройство присыпной части воронок

6. Засыпка ровиков местным грунтом или песком с уплотнением

7. Устройство дренирующего слоя

**54. Установите правильную последовательность технологических операций по устройству однослойного покрытия или основания**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Улучшение грунтового основания

2. Профилирование земляного полотна автогрейдером с приданием полотну поперечного уклона 10...20‰

3. Вывозка гравийного материала автомобилями-самосвалами

4. Уплотнение основания катками на пневматических шинах

5. Уплотнение с поливкой водой

6. Разравнивание и планирование автогрейдером (бульдозером)

7. Прикатка с поливкой водой

8. Окончательное профилирование

**55. Установите правильную последовательность технологических операций по устройству покрытия из фракционированного щебня**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Разравнивание щебня бульдозером или автогрейдером

2. Вывозка и распределение щебня фракции 5...10 мм из расчета около 10 %

3. Уплотнение щебня тяжелым катком с поливкой водой

4. Вывозка щебня фракции 40...70 мм из расчета около 70 % от общей потребности

5. Уплотнение щебня средним или тяжелым катком с поливом водой

6. Распределение щебня щебнераспределителем

7. Вывозка щебня фракции 15...25 мм из расчета около 20 % от общей потребности

8. Прикатка щебня легким или средним катком в зависимости от прочности щебня

**56. Установите правильную последовательность технологических операций по укреплению щебеночного основания пескоцементной смесью по способу пропитки**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Прикатка щебня с поливкой водой

2. Вывозка и разравнивание щебня

3. Вдавливание смеси в щебеночное основание производят вибрационными катками или катками на пневмошинах;

4. Прием, разравнивание и планировка пескоцементной смеси

**57. Установите правильную последовательность технологических операций по устройству покрытий и оснований смешением на дороге**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Оправка в валик и разравнивание под розлив

2. Подготовка основания (ямочный ремонт, исправление поперечного профиля)

3. Вывозка и подготовка к смешению минерального материала (оправка валика и обмер шаблоном)

4. Разравнивание валика под розлив вяжущего

5. Распределение смеси

6. Первый розлив вяжущего

7. Предварительное перемешивание (1...2 прохода фрезы или 7...15 проходов автогрейдера)

8.Второй розлив вяжущего

9. Перемешивание (4...5 проходов фрезы или 30...45 проходов автогрейдера)

10. Уплотнение (6...8 проходов по одному следу)

11. Исправление дефектных мест

**58. Установите правильную последовательность выполнения работ по устройству однослойного цементобетонного покрытия комплектом машин со скользящей опалубкой в летний период на основании из грунта, укрепленного цементом**

*Запишите ответ в виде последовательности порядковых номеров перечисленных технологических операций*

1. Распределение цементобетонной смеси

2. Установка каркасов швов расширения

3. Установка копирных струн (шнура)

4. Устройство выравнивающего слоя

5. Укладка бетонной смеси

6. Нанесение пленкообразующего материала

7. Нарезка швов

8. Окончательная отделка покрытия

9. Герметизация швов

10. Транспортирование смеси

Задания на установление соответствия

**59. Какие материалы входят в состав указанных смесей?**

Ответ запишите в форме: «№ смеси – буквенное обозначение материала». Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз, несколько раз или не использован вообще.

|  |  |
| --- | --- |
| *Колонка А (Название смеси)* | *Колонка Б (Название материала)* |
| *1. Цементобетонная смесь* | *А) известь* |
| *2. Асфальтобетонная смесь* | *Б) лак «Помароль»* |
| *3. Укрепленная минерально- грунтовая смесь (минеральная добавка)* | *В) вода* |
| *4. Песчано-гравийная смесь* | *Г) битум* |
| *5. Битумные эмульсии* | *Д) гравий* |

60.Задания с открытым ответом

Решите задачу и запишите ответ

Определите удельный расход смеси qy, кг/м2  если:

-толщина слоя асфальтобетона в плотном теле h = 0,04 м;

- средняя плотность асфальтобетона с = 2,35 т/м3.

**Ключ к тесту**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и(или) критерии оценки | Баллы, начисляемые за верный ответ |
| 1 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 2 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 3 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 4 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 5 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 6 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 7 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 8 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 9 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 10 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 11 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 12 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 13 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 14 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 15 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 16 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 17 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 18 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 19 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 20 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 21 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 22 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 23 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 24 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 25 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 26 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 27 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 28 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 29 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 30 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 31 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 32 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 33 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 34 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 35 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 36 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 37 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 38 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 39 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 40 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 41 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 42 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 43 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 44 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 45 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 46 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 47 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 48 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 49 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 50 |  | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 51 |  | 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 52 |  | 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 53 |  | 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 54 |  | 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 55 |  | 3 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 56 |  | 2 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 57 |  | 4 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 58 |  | 4 балла (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 59 |  | 5 баллов (5 правильных ответов)4 балла (4 правильных ответа)3 балла (3 правильных ответа)2 балла (2 правильных ответа)1 балл (1 правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |
| 60 |  | 5 баллов (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) |

Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу экзамена:

*Результаты теоретического этапа профессионального экзамена оцениваются положительно если в сумме правильные ответы составили 75% от максимально возможного балла, т.е. количество баллов набрано: (∑ = 63 балла). Порог применяется ко всему тесту в целом, но с учетом ответов по отдельным блокам:*

*- с 1 по 50 вопросы =38 баллов;*

*- с 51 по 60 вопросы=25 баллов.*

**2.2 Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена**

|  |
| --- |
| ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО (вариант №1) Трудовая функция: 3.3.1 Производство вспомогательных работ при устройстве автомобильных дорог, устройство искусственных сооружений на автомобильных дорогахТрудовое действие (действия): Устройство труб, лотков, оголовков, подпорных стен и парапетов.Типовое задание: Соберите портфолио, представив в нем видеоматериалы, отражающие выполнение трудовых действий по устройству сборных лотков**.** Необходимо соблюсти технологическую последовательность работы, с выбором машин, механизмов и инвентаря, а также использовать необходимые материалы.Требования к структуре и оформлению портфолио: 1. Портфолио представляет собой видеоматериалы (видеоролик), длительностью не более 60 минут. 2. Видеоматериалы представляются экзаменуемым в комиссию на электронных носителях (флеш-карта, СD-диск). 3. Структура видеоролика: а) представление экзаменуемого (ФИО, место работы, должность)б) информация о выполняемом трудовом действиив) рассказ экзаменуемого о правилах безопасности и охраны труда при выполнении работг) рассказ экзаменуемого о подготовке перед началом выполнения работд) демонстрация экзаменуемым выполнения трудового действия по устройству сборных лоткове) демонстрация экзаменуемым порядка проведения операционного контроля качества при выполнении работ по устройству сборных лотков4. Качество представляемых видеоматериалов должно обеспечивать идентификацию экзаменуемого.**Ключ к заданию (вариант 1)****Критерии оценки:** Соответствие технологии выполнения работ и результата выполненной работы требованиям:* СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
* СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;
* СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
* ГОСТ Р 50597-93 "Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения".
 |
| Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Производство вспомогательных работ при устройстве автомобильных дорог, устройство искусственных сооружений на автомобильных дорогах» принимается при выполнении экзаменуемым работ в соответствии с требованиями нормативных документов, представленных в качестве критериев оценки.**Эталон выполнения действий** 1) Устройство сборных лотков (водосбросов) из железобетонных блоков включает следующие операции:-отрывку траншеи под блоки лотка и блоки оголовков;-устройство щебёночной подготовки под оголовки;-установку блоков лотка и оголовков;-заделку швов на стыках блоков;-засыпку пазух грунтом с уплотнением и планировкой откосов по обеим сторонам лотка.2) При этом 50% работ выполняется дорожными рабочими вручную (при этом во 2-ой ДКЗ поздней весной данные работы выполняются с учетом проведения на каждом этапе дополнительных укрепительных работ),: -разработка траншеи для лотка, планировка откосов;-разгрузка и установка блоков лотка и оголовков;-подготовка материалов и конструкций;-уплотнение грунта в пазухах.3) Устройство водосбросов с проезжей части дороги из сборных бетонных лотков, размещаемых на откосах, с устройством гасителя включает:-отрывку котлована под гаситель, лоток на обочине и траншею под телескопический лоток по откосу насыпи;-устройство щебёночной подготовки;-установку упорного блока и монтаж телескопического лотка;-заделку швов в стыках блоков;-засыпку пазух грунтом с уплотнением грунта и планировкой откосов по обеим сторонам лотка;-установку бортовых блоков открытого лотка и плит гасителя.4) Для механизации работы целесообразно вести специальным отрядом машин:- Экскаватор;- Кран автомобильный грузоподъёмностью 6 т;- Автосамосвалы грузоподъёмностью более 5-7 т;- Трамбовка ручная |
| ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО (вариант №2) Трудовая функция 3.3.4: Монтаж сборных железобетонных дорожных и аэродромных плитТрудовое действие (действия): Укладка железобетонных дорожных и аэродромных плит на подготовленную поверхность.Типовое задание: Соберите портфолио, представив в нем видеоматериалы, отражающие выполнение трудовых действий по устройству сборных покрытий. Необходимо соблюсти технологическую последовательность работы, с выбором машин, механизмов и инвентаря, а также использовать необходимые материалы.Требования к структуре и оформлению портфолио: 1. Портфолио представляет собой видеоматериалы (видеоролик), длительностью не более 60 минут. 2. Видеоматериалы представляются экзаменуемым в комиссию на электронных носителях (флеш-карта, СD-диск). 3. Структура видеоролика: а) представление экзаменуемого (ФИО, место работы, должность)б) информация о выполняемом трудовом действиив) рассказ экзаменуемого о правилах безопасности и охраны труда при выполнении работг) рассказ экзаменуемого о подготовке перед началом выполнения работд) демонстрация экзаменуемым выполнения трудового действия по устройству сборных покрытийе) демонстрация экзаменуемым порядка проведения операционного контроля качества при выполнении работ по устройству сборных покрытий4. Качество представляемых видеоматериалов должно обеспечивать идентификацию экзаменуемого.**Ключ к заданию (вариант 2)**Критерии оценки: соответствие **технологии выполнения работ** и **результата выполненной работы** требованиям:* СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
* СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;
* СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
* ГОСТ Р 50597-93 "Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения".
 |
| Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Монтаж сборных железобетонных дорожных и аэродромных плит» принимается при выполнении экзаменуемым работ в соответствии с требованиями нормативных документов, представленных в качестве критериев оценки. |

**Эталон выполнения действий**

1) От качества укладки плит в значительной степени зависят транспортно- эксплуатационные показатели готового покрытия. К технологии производства работ по укладке плит предъявляют следующие основные требования:

- поверхность покрытия должна быть равной с заданными уклонами;

- каждая плита должна опираться всей нижней поверхностью на основание;

- ширина швов и стыковых соединений смежных плит должна соответствовать нормативным требованиям.

Плиты могут быть уложены на основание из песчано-гравийной смеси, грунта, укрепленного вяжущими материалами. В качестве выравнивающего слоя для обеспечения плотного прилегания плиты и основания дорожные рабочие поверх его укладывают прослойку из пескоцементной смеси 1:10 или цементопесчаного раствора. Уступы между смежными плитами не должны превышать 3 мм.

2) Покрытие шириной 6,0; 7,0; 8,0 м дорожные рабочие укладывают поперечными рядами длинными сторонами плит параллельно оси дороги. Поперечные швы на 2/3 глубины один из дорожной рабочей бригады заполняет пескоцементным раствором. Верхнюю часть шва на 1/3- битумополимерной мастикой. Швы расширения на всю глубину заполняют мастикой.

В тех случаях, когда укладку сборных плит производят непосредственно на песчаное основание, возможны просадки последнего из-за выдавливания песка из- под плиты во время движения тяжелого транспорта. Для сохранения стабильности песчаного основания сверху двое дорожных рабочих укладывают геотекстиль, который не только предотвращает выдавливание песка, но и повышает устойчивость всей конструкции дорожной одежды.

3) При строительстве сборных покрытий дорожные рабочие выполняют следующие работы:

- грунтовку (обмазку) жидким битумом или битумной эмульсией граней плит;

- планировку верхнего слоя основания или устройство выравнивающего слоя основания;

- укладку плит;

- сварку стыковых соединений и заполнение швов.

4) Строительство сборных покрытий, в условиях 3-ей ДКЗ, ведут в одну стадию. Однако, в случае раннего начала работ (февраль- март) и при необходимости срочного проезда автотранспорта, допускается двухстадийное строительство. При двухстадийном строительстве дорожные рабочие на первой стадии плиты укладывают на земляное полотно или основание, стыковые соединения не сваривают, швы не заполняют, обочины и откосы не укрепляют. На второй стадии производят переукладку плит в соответствии с требованиями и с заменой дефектных плит.

5) Укладку плит производят с помощью самоходных стреловых кранов. Выбор крана производят по производительности и вылету стрелы. Грузоподъемность крана должна соответствовать массе одной плиты с запасом (20-40 %). Для повышения производительности большое значение имеет маневренность кранов, поэтому при выборе кранового оборудования предпочтение отдают автомобильным кранам. Автомобильные краны в процессе монтажа плит обычно размещают на уложенной части покрытия. Один из дорожных рабочих выполняет функцию регулирования работой крана, двое выполняют обязанности стропальщиков.

6) Различают две технологии укладки плит: «с колес» или из штабелей, расположенных на обочинах. В первую очередь укладывают плиты, примыкающие к оси покрытия, а затем крайние. После укладки одного полного поперечного ряда кран продвигается вперед по только что уложенным плитам. При этом наиболее опытный дорожный рабочий осуществляет первую проверку качества укладки. При хорошем примыкании плит к основанию они не должны раскачиваться или заметно оседать под краном.

Для повышения производительности и качества укладки плит краны оснащают специальными захватами, с помощью которых обеспечивают горизонтальное положение плиты в момент опускания ее на основание.

Подъем плит краном за специальные петли из арматурной стали имеет значительные недостатки: дополнительный расход металла на устройство петель; дополнительные работы для дорожных рабочих по отгибанию и срезанию этих петель после укладки плит в покрытие; потеря времени и затраты ручного труда на захват петель стропами крана и их освобождение после укладки. Эти недостатки устраняются при использовании для укладки плит вакуум-захватного оборудования. Основное преимущество такого оборудования - быстрота захвата и опускания плиты (в пределах нескольких секунд) без затрат дополнительного ручного труда.

Окончательная посадка плит на основание должна производиться путем прикатки покрытия гружеными автомобилями или катками на пневматических шинах до исчезновения осадки плит. После прикатки плита (с гладкой опорной поверхностью) должна иметь контакт с основанием (выравнивающим слоем) не менее 95 % ее площади.

Сварку соединений в стыках плит и заполнение швов герметизирующим материалом на основе битума дорожные рабочие производят сразу же после окончательной посадки плит.

7) Монтаж сборного покрытия в зимних условиях в 3-ей ДКЗ производят по выравнивающей прослойке из сухого песка, мелкого щебня (высевок), шлака или других несмерзающихся материалов, укладываемых в основание. При укладке сборного покрытия на жесткое основание выравнивающую прослойку устраивают из сухой цементно-песчаной смеси.

На постоянных дорогах, в частности в 3-ей ДКЗ, получили широкое распространение плиты напряженно-армированные, которые обладают высокой работоспособностью и упрощают монтаж, так как имеют меньшую массу, чем аналогичные по размеру железобетонные. На лесовозных и временных дорогах широкое распространение получили железобетонные плиты в колейном исполнении.

Движение по сборному покрытию при одностадийном строительстве и завершении второй стадии при двухстадийном строительстве разрешают открывать только после сварки дорожными рабочими стыковых соединений и, как правило, после заполнения швов.