**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Новосибирский электромеханический колледж»**

**(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

**фонд оценочных средств** **профессионального модуля** ПМ01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в т.ч. железнодорожного пути).

**Специальность** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рассмотрено

на заседании кафедры ТиТНТ

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_Дмитриев М.П.

20 г.

Фонд оценочных средств профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Разработчики:

Стабровский Николай Дмитриевич. Преподаватель высшей категории.

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалификационная категория*

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (Ф.И.О.)*

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

*(стр.)*

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Формы контроля и оценки результатов освоения ПМ (МДК)
3. Система оценивания ФОС
4. Задания для текущего контроля
5. КОС для проведения промежуточной аттестации
6. КОС для проведения экзамена по модулю (квалификационного)
7. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ. 01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в т.ч. железнодорожного пути)**

**1.1. Область применения**

Фонд оценочных средств(ФОС) предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля,входящего в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **23.02.04** **Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.**

**1.2. Объекты оценивания – результаты освоения ПМ**

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в том числе железнодорожного пути).

в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой ПМ:

- **практический опыт**:

- выполнение работ по строительству, содержанию и ремонту и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

- регулировке двигателей внутреннего сгорания;

- техническом обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

- пользовании мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определению параметров.

- **умения:**

**-** организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

- обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

- организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины.

- **знания:**

- устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспортных средств с установленными скоростями;

- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечение надежности работы дорог и искусственных сооружений;

- организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у обучающихся

**профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технологической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

**общих компетенций**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**2. Формы контроля и оценки результатов**

**освоения ПМ (МДК, УП)**

**2.1. Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения ПМ в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ;

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов.

Возможны другие формы контроля – проектная деятельность, исследовательская деятельность и др.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой ПМ, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

МДК 01.01 Устройство, ремонт и содержание автомобильных и железных дорог.

- Практическая работа №1 «Расчет параметров комплексного потока».

-Практическая работа №2 «Расчет параметров организации непоточного метода»

- Практическая работа №3 «Моделирование графиков строительства»

- Практическая работа №4 «Расчет объема земляных работ».

-Практическая работа №5 «Расчет производительности машин»

- Практическая работа №6 «Расчет параметров полосы отвода»

- Практическая работа №7 «Разбивка земляного полотна дороги».

-Практическая работа №8 «Выбор схемы снятия растительного слоя грунта»

- Практическая работа №9 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №10 «Расчет комплектов машин».

-Практическая работа №11 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №12«Расчет комплектов машин »

-Практическая работа №13 «Расчет комплектов машин».

-Практическая работа №14 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №15 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №16 «Расчет комплекта машин».

-Практическая работа №17 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №18 «Расчет комплектов машин»

- Практическая работа №19 «Экскурсия на ПМС».

-Практическая работа №20 «Экскурсия на ПМС»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по ПМ (МДК) предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.

- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.

- Выполнение расчетных заданий.

- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

- Оформление отчетов практическим работам, и подготовка к их защите.

- Составление тестовых заданий по темам ПМ (МДК).

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в Методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы обучающихся.

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Практический опыт** |  |
| *Выполнения необходимых расчетов объемов работ по строительству и ремонту дорог; потребного количества машин для строительства и ремонта дорог.*  *Пользования нормативно-справочной литературой.* | *Выполнение и защита практических работ № 4, № 9-20.*  *Оценка правильности выполнения самостоятельной работы* |
| **умения:** |  |
| *рассчитывать производительность машин; комплектовать состав машин в зависимости от вида и объема работ* | *Выполнение и защита практических работ № 5 -8.*  *Оценка правильности выполнения самостоятельной работы*  *Решение задач во время занятия* |
| **знания:** |  |
| *Конструкций дорог, неисправностей, возникающих при эксплуатации дорог и методы их устранения; номенклатуру дорожных, строительных машин, их параметры и область применения.* | *Тестирование*  *Устный опрос во время занятия*  *Решение задач* |

**2.2. Формы промежуточной аттестации по ПМ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы ПМ | Формы промежуточной аттестации | | | | | |
| 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр |
| *МДК 1* |  | *Дифференцированный зачет* | *Экзамен* |  |  |  |
| *МДК 2* |  |  |  | *Экзамен* |  |  |
| *УП* |  |  | *Зачет* |  |  |  |
| *ПП* |  |  | *Зачет* |  |  |  |
| *ПМ* | *Экзамен* | | | | | |

**3. Система оценивания ФОС**

**МДК 01.01**

Система оценивания каждого вида работ текущего контроля описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и итоговой аттестации по МДК.

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы может быть оценен в разных системах оценивания, в зависимости от того, какая конкретная система оценивания выбрана педагогом. Например, в пятибалльной системе оценки ставятся следующим образом:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

При оценивании теста в рейтинговой системе стоимость правильного ответа определяется установленным количеством баллов. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Для получения оценки по пятибалльной шкале используют шкалу перевода:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

Преимущественно применяется пятибалльная система оценивания результатов работы.

**4. Задания для текущего контроля и эталоны ответов.**

1 Конструкция автомобильных и железных дорог.

Железнодорожные пути делятся на главные, станционные и специального назначения. Главные пути – это пути, соединяющие станции и другие раздельные пункты. К путям специального назначения относятся подъездные пути к предприятиям и улавливающие тупиковые пути. Автомобильные дороги по степени технического совершенства делятся на пять технических категорий. Конструкция дорог – земляное полотно, верхнее строение пути или дорожная одежды. Верхнее строение пути состоит из балласта, шпал, рельсов, рельсовых скреплений, стрелочных переводов. Дорожная одежда может быть низшего, переходного, усовершенствованного, капитального типа.

2 Особенности дорожного строительства.

Работы, выполняемые на дорожном строительстве по своему назначению, применяемым средствам механизации и характерным особенностям организации делят на три группы: строительно-монтажные, заготовительные, транспортные. Строительно-монтажные работы выполняются непосредственно на объекте. После окончания этих работ дорога сдается в эксплуатацию. Транспортными называют работы по доставке дорожно-строительных материалов от мест их заготовки к местам использования. Транспортные работы являются связующим звеном между строительно-монтажными и заготовительными работами. Эффективные результаты организационных решений могут быть получены только при совместной комплексной реализации этих работ.

3 Мероприятия при подготовке к строительству дорог.

Мероприятия - разработка и выполнение комплекса мероприятий и подготовительных работ, в своей совокупности обеспечивающей создание благоприятных условий для строительства автомобильных дорог. Основные мероприятия:

- обеспечение строительства всей проектной и сметной документацией;

- отвод земель под строительство;

- оснащение необходимыми кадрами и техникой;

- организация связи между подразделениями;

- подготовка временных землевозных дорог;

- подготовка производственной базы;

4 Параметры поточного метода организации дорожно-строительных работ.

Поточным методом организации производства называют такой, при котором обеспечивается непрерывный и равномерный выпуск продукции, а также непрерывное и равномерное использование трудовых и материально-технических ресурсов. Основной организационной единицей при поточном строительстве автомобильных дорог является специализированный поток. Под ним понимают находящийся в действии комплекс всех материально-технических ресурсов. Комплексный поток состоит из специализированных потоков, которые выполняют определенный вид дорожных работ. Например: специализированный поток по строительству малых искусственных сооружений; по строительству земляного полотна, по строительству дорожной одежды и т.д. основные параметры: время действия потока; время развертывания и свертывания потока; скорость потока; эффективность поточного метода.

5 Непоточная организации дорожно-строительных работ.

Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по километрам. Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по трассе.

6 Особенности организации дорожно-строительных работ в зимнее время.

В зимнее время значительно ухудшаются условия дорожного строительства, некоторые операции технологического процесса не выполняются совсем. Обычно это работы, связанные с укладкой асфальтобетонного покрытия дорог. Все это в конечном итоге приводит к необходимости менять организацию работ как в целом на всем строительстве так и на отдельных видах работ. Все работы, выполняемые в зимнее время, можно условно разделить на четыре группы:

- работы, выполняемые в течение всего года по неизменной технологии – подготовительные работы, заготовительные работы, транспортные работы, строительство искусственных сооружений;

- строительно-монтажные работы, которые можно выполнять при условии внесения несложных изменений в технологию - разработка грунта с целью возведения насыпи и разработки выемки;

- работы, выполняемые зимой по специальной технологии – устройство монолитных бетонных сооружений;

- работы, производство которых зимой в настоящее время не освоено – строительство асфальто-бетонных покрытий. Затраты на строительство в зимнее время могут значительно превышать затраты в летнее время.

7 Организация материально-технического снабжения строительства.

Организация материально-технического снабжения является обязательной составной частью комплексной организации строительства. При его проектировании необходимо:

- рассчитать потребность в материалах, машинах и других средств производства;

- определить сроки и объемы поставок, увязав их с графиками строительно-монтажных работ;

- определить источники снабжения.

На основание этих расчетов работники служб снабжения обязаны:

- оформить необходимые документы на все виды поставок;

- организовать складское хозяйство, создать оптимальные запасы материалов;

- контролировать правильность использования материально-технических ресурсов.

8 Организация управления дорожным строительством.

В общем случае процесс управления производством можно представить как процесс движение информации по замкнутому контуру, разделенного на три этапа: получение сведений о состоянии объекта управления, анализ этих сведений и выработка решений; выдача команд исполнителям. Большое значение имеет своевременность поступления как отчетной, так и так и распорядительной информации, их качественный уровень. Сущность оперативного управления состоит в устранении препятствий, возникающих на пути осуществления проектных организационных решений, в корректировке этих решений в соответствии с изменяющимися условиями производства и в непрерывном совершенствовании всего строительного процесса.

9 Основные требования к земляному полотну дорог.

К земляному полотну дороги предъявляются следующие требования:

- должно обеспечивать безопасность движения транспортных средств;

- сохранять проектные очертание в течение установленного срока эксплуатации;

- предупреждать образование размывов, усадок, морозных пучений;

- обеспечивать достаточную плотность грунта верхней части земляного полотна;

- гарантировать незаносимость снегом или песком;

- обеспечивать возможность содержания земляного полотна в течении всего срока эксплуатации дороги.

10 Основы организации земляных работ.

В основе организации земляных работ лежат следующие требования:

- равномерное и непрерывное выполнение всех рабочих процессов в соответствии с технологической последовательностью;

- комплексная механизация работ, обеспечивающая высокую производительность труда;

- всемерное продление строительного сезона ;

- обеспечение высокого качества земляного полотна.

Выбор методов организации работ производится с учетом условий их производства: объема работ, их вида, характерных особенностей рельефа местности, наличия трудовых и материальных ресурсов и других конкретных условий. Организация работ по ремонту дорог имеет ряд специфических особенностей: на время ремонта нужно, при необходимости, построить объездную дорогу; обеспечить содержание и ремонт этой дороги; разрабатывать индивидуальные схемы работы из за стесненных условий; частые передислокации технических средств при смене ремонтируемых участков. Поэтому метод организации дорожных работ принимается непоточный.

11 Условия выбора средств механизации для строительства дорог.

При выборе машин для строительства земляного полона дороги и определения их необходимого строительства учитывают:

- конкретные условия работ – рельеф местности, климат, состав грунтов и трудность их разработки, расположение резервов, конструкция земляного полотна и другие факторы проекта производства работ;

- технические и экономические характеристики машин;

-объем работ, сроки строительства, возможность полной загрузки средств механизации;

- трудоемкость работ, себестоимость работ, расход энергии на единицу продукции.

Машины в комплекте должны быть сбалансированы по производительности и количеству чтобы исключить простои прежде всего ведущих машин.

12 Виды и последовательность земляных работ.

Работы по сооружению земляного полотна делят на сосредоточенные и линейные.

Сосредоточенными называют работы большого объема, выполняемые на участке ограниченного протяжения строящейся дороги. Линейные работы характеризуются примерно одинаковым объемом работ на одинаковых по величине участках, последовательно выполняемые на всем протяжении.

Комплексный технологический процесс включает в себя следующие работы, выполняемые последовательно: подготовительные, основные, планировочные, отделочные, укрепительные.

13 Разработка выемок и возведение насыпей экскаваторами.

Экскаваторами разрабатывают выемки и возводят насыпи без каких либо ограничений по высоте насыпи или глубине выемки, а также по группе грунта по трудности разработки. Для возведения насыпи грунт разрабатывают в выемке или резерве. Резерв может быть рассредоточенный или сосредоточенный – карьер. Применяется рабочее оборудование прямая или обратная лопата экскаватором с гидравлическим приводом, прямая, обратная лопата или драглайн экскаватором с механическим приводом. Разрабатываемый грунт загружается в транспортные средства, чаще всего автосамосвалы, и транспортируется в насыпь или кавальер. Производительность экскаватора зависит от вместимости ковша и продолжительности рабочего цикла.

14 Разработка выемок и возведение насыпей скреперами.

Разработка выемок и возведение насыпей скреперами производится в грунтах 1 и 2 группы по трудности разработки без включений крупных каменных включений и не переувлажненных. Скреперы применяются прицепные, полуприцепные, самоходные. Прицепные скреперы применяются при транспортировке грунта на расстояние до 300 метров. Полуприцепные и самоходные скреперы применяют при перемещении грунта на расстояние более 300 метров. Грунт разрабатывают в выемке, резерве сосредоточенном или сосредоточенном - карьере. При работе самоходных скреперов в забое работают тракторы- толкачи. Производительность скрепера зависит от вместимости ковша и расстояния перемещения грунта. Для сокращения этого расстояния принимаю различные схемы движения: кольцевая, змейка, восьмерка и другие.

15 Разработка выемок и возведение насыпей бульдозерами.

Разработка неглубоких выемок бульдозерами с неповоротным отвалом может производиться в грунтах 1-4 группы по трудности разработки. Вырезание грунта может производиться поперечными проходками с перемещением его за пределы выемки и формированием банкетов. Вырезание грунта может производится продольными проходами с последующим перемещением грунта поперечными проходами. Насыпи возводить бульдозерами рекомендуется высотой не более одного метра. Грунт вырезается в притрассовом резерве и перемещается в насыпь. Насыпь формируется либо методом «в прижим» либо «послойно». Разравнивание грунта и уплотнение осуществляется послойно. Производительность бульдозера зависит от габаритов отвала и продолжительности одного цикла.

16 Разработка выемок и возведение насыпей грейдерами.

Разработка неглубоких выемок и возведение насыпей высотой до 0,8 метра автогрейдерами производится в грунтах 1-3 группы по трудности разработки. Наиболее рационально разработку грунта производить несколькими автогрейдерами с измененными углами поворота отвала в плане. Автогрейдеры последовательно друг за другом движутся в резерве вдоль оси насыпи. Когда сформирована призма волочения делается поперечный проход в тело насыпи. Затем продолжается продольный проход. Рекомендуемая длина захватки до 400 метров. Большей протяженности захватки не рекомендуются, так как грунт пересыхает и при уплотнении требует увлажнения, что ведет к дополнительным расходам и удорожанию строительства.

17 Виды дорожных покрытий автомобильных дорог.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками. Покрытия переходного типа щебеночные или гравийные с поверхностной обработкой вяжущими материалами или без обработки применяют для дорог 4 и 5 технической категории. Капитальные покрытия асфальтобетонные или цементобетонные применяют на дорогах областного и регионального значения.

18 Виды дорожных покрытий низшего типа.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками. В качестве скелетных добавок используют местные материалы: рядовой щебень, вторичный щебень, шлаки литейные и котельные, кирпичный бой. Вяжущие материалы не используются.

19 Виды дорожных покрытий переходного типа.

Дорожные покрытия переходного типа занимают промежуточные значения между покрытиями низшего типа и покрытиями капитальными. По конструкции, способу работ и материалам покрытия переходного типа могут быть разделены на основные виды:

- покрытия из рядового щебня, гравия, шлака, содержащих глинистые связующие фракции. Устраивают с серповидным или полу корытным способом;

- покрытия из фракционированного щебня, устроенного по способу заклинки, т.е. последовательной россыпи с уплотнением сначала более крупных, а затем более мелких фракций;

- покрытия из грунта, укрепленного жидким битумом, вспененным битумом, битумной эмульсией, цементом.

20 Виды асфальтобетонных дорожных покрытий.

Асфальтобетонные покрытия дорог обладают высокими транспортно-эксплуатационными свойствами. Асфальтобетонные смеси в зависимости от температуры приготовления и укладки разделяются на три вида:

- горячие, приготавливаемые с вязким битумом и укладываемые при температуре смеси не ниже 1200С ;

- теплые, приготавливаемые с полу вязким битумом и укладываемые в покрытие при температуре смеси не ниже 600С;

- холодные, приготовленные с жидким битумом и укладываемые в покрытие при температуре смеси, равной температуре воздуха при укладке.

Укладка и предварительное уплотнение покрытия осуществляется асфальтоукладчиком, а окончательное уплотнение катками.

21 Машины для строительства цементобетонных дорожных покрытий.

Цементобетонные покрытия дорог прочны, долговечны. Срок службы до капитального ремонта до 30 лет. К числу недостатков следует отнести повышенную жесткость покрытия, большое количество поперечных швов, длительное отвердевание бетонной смеси, что задерживает открытие движения на срок до одного месяца. Строительство цементобетонного покрытия производится современными комплектами машин на гусеничном и колесном ходу. Отечественный комплект ДС-110 включает в себя профилировщик оснований, бетоноукладчик и другие вспомогательные машины: трубчатый финишер, машина для нарезки швов, заливки швов, розлива эмульсии или укладки пленки для защиты покрытия. Комплекс ДС-110 оборудуется автоматическими системами контроля и управления для получения покрытия высокого качества.

22 Машины для ремонта бетонных покрытий дорог.

Для ремонта бетонных покрытий дорого применяют отечественные дорожные фрезы, которые вырезают изношенный слой покрытия, чтобы можно было положить новый слой бетонной смеси асфальтоукладчиками. Для производства так называемого ямочного ремонта бетонных покрытий дорог применяют различные машины и оборудование: дорожные ремонтеры на базе грузовых автомобилей и прицепов, передвижные котлы-гудронаторы, оборудование для локального разогрева бетонного покрытия, поверхностные виброуплотнители бетона, бетоноломы. Комплексы машин для ремонта бетонных покрытий иностранного производства включают в себя Ресайклеры – машины для сфрезеровывания старого изношенного полотна, измельчения материала и перемешивания его с цементом или битумом с последующей укладкой смеси в полотно дороги. Уплотнение смеси производится катком.

23 Машины для летнего содержания дорог.

В летнее время содержание дорог сводится к обеспечению их чистоты. Для этих целей применяют подметально-уборочные машины, поливочные машины. Подметально-уборочные машины на базе грузовых автомобилей или тракторов по способу транспортирования смета в бункер подразделяются на четыре вида: с прямым забрасыванием смета в бункер; с механической двухступенчатой подачей смета, с механической трехступенчатой подачей смета; с пневматической подачей смета. Поливальные машины на базе автомобилей или тракторов оборудованы емкостью для воды и насосом для создания напора и подачи воды через форсунки на полотно дороги. Для содержания откосов в надлежащем состоянии применяют косилки на базе тракторов для скашивания трав и кустарника.

24 Машины для зимнего содержания дорог.

В зимнее время основные работы по содержанию автомобильных дорог связаны с борьбой со снежными заносами и гололедом. Для борьбы со снежными заносами применяют снегоочистители. Каждодневную уборку снега ведут одно или двухплужными снегоочистителями на базе автомобилей и колесных тракторов (патрульная служба). При значительной заснеженности применяют плужно-роторные, шнекороторные (наиболее распространенные), роторные снегоочистители, которые вырезают снег из массива и отбрасывают его в сторону на расстояние до 40 метров. Шнекороторные снегоочистители могут быть трех видов по конструктивной компановке:

- машина оснащена одним дизельным ДВС на привод передвижения и привод шнеков и ротора;

- машина оснащена двумя ДВС-одинн на передвижение машины, другой на привод шнеков и ротора (расположен в кузове);

- машина оснащена двумя ДВС- один для транспортного режима, другой (в кузове) для рабочего режима работы.

Для борьбы с гололедом и скользкостью на дорогах применяют пескоразбрасывающие машины

25 Материалы, применяемые для дорожных покрытий.

Для покрытий низшего типа применяют местные грунты; грунты улучшенного состава; грунты укрепленные скелетными добавками( рядовой щебень, песчаногравийные смеси, шлаки, кирпичный бой). Для покрытий улучшенных переходного типа применяют щебень фракционный, песок средний и крупный. Применяют связующие материалы: битум жидкий, битум вспененный, битумные эмульсии, цемент. Для покрытий капитальных применяют асфальтобетон или цементобетон.

Текущий контроль преимущественно осуществляется устным опросом на уроках и посредством тестового контроля знаний. Система оценивания аналогична приведенной выше – пятибалльная.

**5. контрольно-оценочные средства для проведения**

**промежуточной аттестации**

* 1. **Спецификация экзамена, дифференцированного зачета по МДК 01.01 ( ПМ. 01)**

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки обучающихся по МДК 01.01 (ПМ. 01) с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП профессии

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Содержание экзамена, дифференцированного зачета определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, рабочей программой ПМ. 01.

* 1. **Структура экзамена (дифференцированного зачета)**

Задания (вопросы) экзамена (дифференцированного зачета) дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания (вопросы), составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ПМ.

Задания экзамена (дифференцированного зачета) предлагаются в традиционной форме (устный экзамен).

Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика экзаменационных вопросов:

- первый и второй вопросы – теоретические, направленные на проверку знаний.

- третий вопрос – практический, связан с решением задачи на расчет комплектов машин.

* 1. **Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена (дифференцированного зачета)** **в целом**

Каждый теоретический вопрос экзамена (дифференцированного зачета, зачета) в традиционной форме оценивается по пятибалльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за экзамен (дифференцированный зачет, зачет) определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

* 1. **Время проведения экзамена (дифференцированного зачета)**

На подготовку к устному ответу на экзамене (дифференцированном зачете) обучающемуся отводится не более 15 минут. Время устного ответа студента на экзамене (дифференцированном зачете) составляет 15 минут.

* 1. **Инструкция для студентов**

Форма проведения промежуточной аттестации по МДК 01.01 (ПМ. 01) – экзамен в традиционной форме (дифференцированный зачет).

Структура дифференцированного зачета: два вопроса по разным разделам дисциплины.

Структура экзамена: два вопроса по разным разделам дисциплины, задача по расчету комплектов машин.

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за экзамен (дифференцированный зачет, зачет) определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

*Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.*

Время проведения экзамена 15 минут, дифференцированного зачета 15 минут.

Рекомендации по подготовке к экзамену (дифференцированному зачету)

При подготовке к экзамену (дифференцированному зачету) рекомендуется использовать:

1 Могилевич В.М. Боброва Т.В. Организация дорожно-строительных работ. М.: Транспорт 2016 - 151 с.

2 Михайлов В.В. Бобков В.Ф. Курденков Б.И. Строительство и эксплуатация автомобильных дорог. М.: Транспорт 2015 – 288 с.

3 Пособие по технологии сооружения земляного полотна железных дорог. М.: Транспорт – 28 с.

4 Интернет – ресурсы.

Чтобы успешно сдать экзамен (дифференцированный зачет, зачет), необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

* 1. **Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета и эталоны ответов**

1 Классификация автомобильных и железных дорог.

Железнодорожные пути делятся на главные, станционные и специального назначения. Главные пути – это пути , соединяющие станции и другие раздельные пункты. К путям специального назначения относятся подъездные пути к предприятиям и улавливающие тупиковые пути. Автомобильные дороги по степени технического совершенства делятся на пять технических категорий. К первой технической категории относятся дороги государственного значения с расчетной интенсивностью движения более 14000 автомобилей в сутки. К второй технической категории относятся дороги государственного значения с расчетной интенсивностью движения более 6000 автомобилей в сутки. К третьей технической категории относятся дороги регионального и областного значения с расчетной интенсивностью движения 2000-6000 автомобилей в сутки. К четвертой технической категории относятся дороги областного значения с расчетной интенсивностью движения 200-400 автомобилей в сутки. К пятой технической категории относятся дороги местного значения с расчетной интенсивностью движения до 200 автомобилей в сутки.

2 Организационные особенности дорожно-строительного производства.

Работы, выполняемые на дорожном строительстве по своему назначению, применяемым средствам механизации и характерным особенностям организации делят на три группы: строительно-монтажные, заготовительные, транспортные. Строительно-монтажные работы выполняются непосредственно на объекте. После окончания этих работ дорога сдается в эксплуатацию. Транспортными называют работы по доставке дорожно-строительных материалов от мест их заготовки к местам использования. Транспортные работы являются связующим звеном между строительно-монтажными и заготовительными работами. Эффективные результаты организационных решений могут быть получены только при совместной комплексной реализации строительно-мотажных, заготовительных и транспортных работ.

3 Организационно-техническая подготовка к строительству дорог.

Организационно-технической подготовкой называют разработку и выполнение комплекса мероприятий и подготовительных работ, в своей совокупности обеспечивающей создание благоприятных условий для строительства автомобильных дорог. Основные мероприятия:

- обеспечение строительства всей проектной и сметной документацией;

- отвод земель под строительство;

- оснащение необходимыми кадрами и техникой;

- организация связи между подразделениями;

- подготовка временных землевозных дорог;

- подготовка производственной базы;

4 Поточный метод организации дорожно-строительных работ.

Поточным методом организации производства называют такой, при котором обеспечивается непрерывный и равномерный выпуск продукции, а также непрерывное и равномерное использование трудовых и материально-технических ресурсов. Основной организационной единицей при поточном строительстве автомобильных дорог является специализированный поток. Под ним понимают находящийся в действии комплекс всех материально-технических ресурсов. Комплексный поток состоит из специализированных потоков, которые выполняют определенный вид дорожных работ. Например: специализированный поток по строительству малых искусственных сооружений; по строительству земляного полотна, по строительству дорожной одежды и т.д. Поточную организацию строительства автомобильных дорог характеризуют линейным календарным графиком.

5 Непоточный метод организации дорожно-строительных работ.

Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по километрам. Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по трассе.

6 Особенности организации дорожно-строительных работ в зимнее время.

В зимнее время значительно ухудшаются условия дорожного строительства, некоторые операции технологического процесса не выполняются совсем. Обычно это работы, связанные с укладкой асфальтобетонного покрытия дорог. Все это в конечном итоге приводит к необходимости менять организацию работ как в целом на всем строительстве так и на отдельных видах работ. Все работы, выполняемые в зимнее время, можно условно разделить на четыре группы:

- работы, выполняемые в течение всего года по неизменной технологии – подготовительные работы, заготовительные работы, транспортные работы, строительство искусственных сооружений;

- строительно-монтажные работы, которые можно выполнять при условии внесения несложных изменений в технологию - разработка грунта с целью возведения насыпи и разработки выемки;

- работы, выполняемые зимой по специальной технологии – устройство монолитных бетонных сооружений;

- работы, производство которых зимой в настоящее время не освоено – строительство асфальто-бетонных покрытий. Затраты на строительство в зимнее время могут значительно превышать затраты в летнее время.

7 Организация материально-технического снабжения строительства.

Организация материально-технического снабжения является обязательной составной частью комплексной организации строительства. При его проектировании необходимо:

- рассчитать потребность в материалах, машинах и других средств производства;

- определить сроки и объемы поставок, увязав их с графиками строительно-монтажных работ;

- определить источники снабжения.

На основание этих расчетов работники служб снабжения обязаны:

- оформить необходимые документы на все виды поставок;

- организовать складское хозяйство, создать оптимальные запасы материалов;

- контролировать правильность использования материально-технических ресурсов.

8 Оперативное управление дорожным строительством.

В общем случае процесс управления производством можно представить как процесс движение информации по замкнутому контуру, разделенного на три этапа: получение сведений о состоянии объекта управления, анализ этих сведений и выработка решений; выдача команд исполнителям. Большое значение имеет своевременность поступления как отчетной, так и так и распорядительной информации, их качественный уровень. Сущность оперативного управления состоит в устранении препятствий, возникающих на пути осуществления проектных организационных решений, в корректировке этих решений в соответствии с изменяющимися условиями производства и в непрерывном совершенствовании всего строительного процесса.

9 Основные требования к земляному полотну дорог.

К земляному полотну дороги предъявляются следующие требования:

- должно обеспечивать безопасность движения транспортных средств;

- сохранять проектные очертание в течение установленного срока эксплуатации;

- предупреждать образование размывов, усадок, морозных пучений;

- обеспечивать достаточную плотность грунта верхней части земляного полотна;

- гарантировать незаносимость снегом или песком;

- обеспечивать возможность содержания земляного полотна в течении всего срока эксплуатации дороги.

10 Основные принципы организации земляных работ.

В основе организации земляных работ лежат следующие требования:

- равномерное и непрерывное выполнение всех рабочих процессов в соответствии с технологической последовательностью;

- комплексная механизация работ, обеспечивающая высокую производительность труда;

- всемерное продление строительного сезона ;

- обеспечение высокого качества земляного полотна.

Выбор методов организации работ производится с учетом условий их производства: объема работ, их вида, характерных особенностей рельефа местности, наличия трудовых и материальных ресурсов и других конкретных условий. Организация работ по ремонту дорог имеет ряд специфических особенностей: на время ремонта нужно, при необходимости, построить объездную дорогу; обеспечить содержание и ремонт этой дороги; разрабатывать индивидуальные схемы работы из за стесненных условий; частые передислокации технических средств при смене ремонтируемых участков. Поэтому метод организации дорожных работ принимается непоточный.

11 Выбор средств механизации для строительства дорог.

При выборе машин для строительства земляного полона дороги и определения их необходимого строительства учитывают:

- конкретные условия работ – рельеф местности, климат, состав грунтов и трудность их разработки, расположение резервов, конструкция земляного полотна и другие факторы проекта производства работ;

- технические и экономические характеристики машин;

-объем работ, сроки строительства, возможность полной загрузки средств механизации;

- трудоемкость работ, себестоимость работ, расход энергии на единицу продукции.

Машины в комплекте должны быть сбалансированы по производительности и количеству чтобы исключить простои прежде всего ведущих машин.

12 Виды и последовательность земляных работ.

Работы по сооружению земляного полотна делят на сосредоточенные и линейные.

Сосредоточенными называют работы большого объема, выполняемые на участке ограниченного протяжения строящейся дороги. Линейные работы характеризуются примерно одинаковым объемом работ на одинаковых по величине участках, последовательно выполняемые на всем протяжении.

Комплексный технологический процесс включает в себя следующие работы, выполняемые последовательно: подготовительные, основные, планировочные, отделочные, укрепительные.

13 Разработка выемок и возведение насыпей экскаваторами.

Экскаваторами разрабатывают выемки и возводят насыпи без каких либо ограничений по высоте насыпи или глубине выемки, а также по группе грунта по трудности разработки. Для возведения насыпи грунт разрабатывают в выемке или резерве. Резерв может быть рассредоточенный или сосредоточенный – карьер. Применяется рабочее оборудование прямая или обратная лопата экскаватором с гидравлическим приводом, прямая, обратная лопата или драглайн экскаватором с механическим приводом. Разрабатываемый грунт загружается в транспортные средства, чаще всего автосамосвалы, и транспортируется в насыпь или кавальер. Производительность экскаватора зависит от вместимости ковша и продолжительности рабочего цикла.

14 Разработка выемок и возведение насыпей скреперами.

Разработка выемок и возведение насыпей скреперами производится в грунтах 1 и 2 группы по трудности разработки без включений крупных каменных включений и не переувлажненных. Скреперы применяются прицепные, полуприцепные, самоходные. Прицепные скреперы применяются при транспортировке грунта на расстояние до 300 метров. Полуприцепные и самоходные скреперы применяют при перемещении грунта на расстояние более 300 метров. Грунт разрабатывают в выемке, резерве сосредоточенном или сосредоточенном - карьере. При работе самоходных скреперов в забое работают тракторы- толкачи. Производительность скрепера зависит от вместимости ковша и расстояния перемещения грунта. Для сокращения этого расстояния принимаю различные схемы движения: кольцевая, змейка, восьмерка и другие.

15 Разработка выемок и возведение насыпей бульдозерами.

Разработка неглубоких выемок бульдозерами с неповоротным отвалом может производиться в грунтах 1-4 группы по трудности разработки. Вырезание грунта может производиться поперечными проходками с перемещением его за пределы выемки и формированием банкетов. Вырезание грунта может производится продольными проходами с последующим перемещением грунта поперечными проходами. Насыпи возводить бульдозерами рекомендуется высотой не более одного метра. Грунт вырезается в притрассовом резерве и перемещается в насыпь. Насыпь формируется либо методом «в прижим» либо «послойно». Разравнивание грунта и уплотнение осуществляется послойно. Производительность бульдозера зависит от габаритов отвала и продолжительности одного цикла.

16 Разработка выемок и возведение насыпей грейдерами и грейдер-элеваторами.

Разработка неглубоких выемок и возведение насыпей высотой до 0,8 метра автогрейдерами производится в грунтах 1-3 группы по трудности разработки. Наиболее рационально разработку грунта производить несколькими автогрейдерами с измененными углами поворота отвала в плане. Автогрейдеры последовательно друг за другом движутся в резерве вдоль оси насыпи. Когда сформирована призма волочения делается поперечный проход в тело насыпи. Затем продолжается продольный проход. Рекомендуемая длина захватки до 400 метров. Большей протяженности захватки не рекомендуются, так как грунт пересыхает и при уплотнении требует увлажнения, что ведет к дополнительным расходам и удорожанию строительства. Грейдер-элеваторы применяют крайне редко на равнинных участка, песчаных и супесчаных грунтах.

17 Классификация дорожных покрытий автомобильных дорог.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками. Покрытия переходного типа щебеночные или гравийные с поверхностной обработкой вяжущими материалами или без обработки применяют для дорог 4 и 5 технической категории. Капитальные покрытия асфальтобетонные или цементобетонные применяют на дорогах областного и регионального значения.

18 Сооружение дорожных покрытий низшего типа.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками. В качестве скелетных добавок используют местные материалы: рядовой щебень, вторичный щебень, шлаки литейные и котельные, кирпичный бой. Вяжущие материалы не используются.

19 Сооружение дорожных покрытий переходного типа.

Дорожные покрытия переходного типа занимают промежуточные значения между покрытиями низшего типа и покрытиями капитальными. По конструкции, способу работ и материалам покрытия переходного типа могут быть разделены на основные виды:

- покрытия из рядового щебня, гравия, шлака, содержащих глинистые связующие фракции. Устраивают с серповидным или полу корытным способом;

- покрытия из фракционированного щебня, устроенного по способу заклинки, т.е. последовательной россыпи с уплотнением сначала более крупных, а затем более мелких фракций;

- покрытия из грунта, укрепленного жидким битумом, вспененным битумом, битумной эмульсией, цементом.

20 Сооружение асфальтобетонных дорожных покрытий.

Асфальтобетонные покрытия дорог обладают высокими транспортно-эксплуатационными свойствами. Асфальтобетонные смеси в зависимости от температуры приготовления и укладки разделяются на три вида:

- горячие, приготавливаемые с вязким битумом и укладываемые при температуре смеси не ниже 1200С ;

- теплые, приготавливаемые с полу вязким битумом и укладываемые в покрытие при температуре смеси не ниже 600С;

- холодные, приготовленные с жидким битумом и укладываемые в покрытие при температуре смеси, равной температуре воздуха при укладке.

Укладка и предварительное уплотнение покрытия осуществляется асфальтоукладчиком, а окончательное уплотнение катками.

21 Сооружение цементобетонных дорожных покрытий.

Цементобетонные покрытия дорог прочны, долговечны. Срок службы до капитального ремонта до 30 лет. К числу недостатков следует отнести повышенную жесткость покрытия, большое количество поперечных швов, длительное отвердевание бетонной смеси, что задерживает открытие движения на срок до одного месяца. Строительство цементобетонного покрытия производится современными комплектами машин на гусеничном и колесном ходу. Отечественный комплект ДС-110 включает в себя профилировщик оснований, бетоноукладчик и другие вспомогательные машины: трубчатый финишер, машина для нарезки швов, заливки швов, розлива эмульсии или укладки пленки для защиты покрытия. Комплекс ДС-110 оборудуется автоматическими системами контроля и управления для получения покрытия высокого качества.

22 Машины для ремонта бетонных покрытий дорог.

Для ремонта бетонных покрытий дорого применяют отечественные дорожные фрезы, которые вырезают изношенный слой покрытия, чтобы можно было положить новый слой бетонной смеси асфальтоукладчиками. Для производства так называемого ямочного ремонта бетонных покрытий дорог применяют различные машины и оборудование: дорожные ремонтеры на базе грузовых автомобилей и прицепов, передвижные котлы-гудронаторы, оборудование для локального разогрева бетонного покрытия, поверхностные виброуплотнители бетона, бетоноломы. Комплексы машин для ремонта бетонных покрытий иностранного производства включают в себя Ресайклеры – машины для сфрезеровывания старого изношенного полотна, измельчения материала и перемешивания его с цементом или битумом с последующей укладкой смеси в полотно дороги. Уплотнение смеси производится катком.

23 Машины для летнего содержания дорог.

В летнее время содержание дорог сводится к обеспечению их чистоты. Для этих целей применяют подметально-уборочные машины, поливочные машины. Подметально-уборочные машины на базе грузовых автомобилей или тракторов по способу транспортирования смета в бункер подразделяются на четыре вида: с прямым забрасыванием смета в бункер; с механической двухступенчатой подачей смета, с механической трехступенчатой подачей смета; с пневматической подачей смета. Поливальные машины на базе автомобилей или тракторов оборудованы емкостью для воды и насосом для создания напора и подачи воды через форсунки на полотно дороги. Для содержания откосов в надлежащем состоянии применяют косилки на базе тракторов для скашивания трав и кустарника.

24 Машины для зимнего содержания дорог.

В зимнее время основные работы по содержанию автомобильных дорог связаны с борьбой со снежными заносами и гололедом. Для борьбы со снежными заносами применяют снегоочистители. Каждодневную уборку снега ведут одно или двухплужными снегоочистителями на базе автомобилей и колесных тракторов (патрульная служба). При значительной заснеженности применяют плужно-роторные, шнекороторные (наиболее распространенные), роторные снегоочистители, которые вырезают снег из массива и отбрасывают его в сторону на расстояние до 40 метров. Шнекороторные снегоочистители могут быть трех видов по конструктивной компановке:

- машина оснащена одним дизельным ДВС на привод передвижения и привод шнеков и ротора;

- машина оснащена двумя ДВС-одинн на передвижение машины, другой на привод шнеков и ротора (расположен в кузове);

- машина оснащена двумя ДВС- один для транспортного режима, другой (в кузове) для рабочего режима работы.

Для борьбы с гололедом и скользкостью на дорогах применяют пескоразбрасывающие машины

25 Материалы, применяемые для дорожных покрытий.

Для покрытий низшего типа применяют местные грунты; грунты улучшенного состава; грунты укрепленные скелетными добавками( рядовой щебень, песчаногравийные смеси, шлаки, кирпичный бой). Для покрытий улучшенных переходного типа применяют щебень фракционный, песок средний и крупный. Применяют связующие материалы: битум жидкий, битум вспененный, битумные эмульсии, цемент. Для покрытий капитальных применяют асфальтобетон или цементобетон.

* 1. **Экзаменационные билеты по МДК .**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Министерство образования НСО*** | ***Кафедра техники и технологий наземного транспорта*** | ***ГБПОУ НСО «НЭК»*** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1** |
| **МДК.01.01. Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Основные требования к земляному полотну дороги.  2 Классификация каменных материалов для строительства и ремонта дорожных покрытий.  3. Определить срок строительства выемки шестью скреперами в грунте второй группы по трудности разработки при двухсменной работе. Объем работ 65000м3. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 2,86 ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Виды и последовательность земляных работ.  2 Битум и битумные материалы для строительства и ремонта дорожных покрытий.  3 Определить количество скреперов для строительства земляного полотна дороги. Объем земляных работ 90000м3. Срок строительства 20 дней. Норма времени на разработку 100м3 грунта – 1,7 час. Количество смен в сутки 2. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Основные принципы организации земляных работ.  2 Виды дробилок каменных материалов. Область применения.  3 Определить объем профильной кубатуры насыпи протяженностью 3,7 км. Ширина земляного полотна 14 метров. Высота насыпи на границах участка 2,7м. и 1,8м. Коэффициент заложения откоса 1,5. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Выбор средств механизации земляных работ.  2 Назначение, типы щековых дробилок. Схемы устройства и работы.  3 Определить срок строительства котлована экскаватором при двухсменной работе. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,1 ч. Габариты котлована 110м Х 40м Х 2,5м. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Классификация автомобильных дорог.  2 Назначение, типы конусных дробилок. Схемы устройства и работы.  3 Определить необходимое количество бульдозеров для послойного разравнивания грунта в насыпи. Разрабатывается грунт экскаватором, эксплуатационная производительность которого 920 м3/см.  Техническая производительность бульдозера 1260 м3/см. Коэффициент использования бульдозера по времени 0,84. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав.кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Способы и схемы снятия растительного слоя с полосы отвода.  2 Назначение, типы дробилок ударного действия. Схемы устройства и работы.  3 Рассчитать объем профильной кубатуры выемки протяженностью 900м. Ширина земляного полотна 7 метров. Глубина выемки на границах участка 1,9 м. и 2,4 м. Крутизна откоса 1: 1,5. Ширина кювета по верху 2,6 м. По низу 0,6 м. Глубина 0,6 м. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |
|  | | |
| **Министерство образования НСО** | **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Виды и состав дорожно-строительных работ.  2 Назначение, классификация и конструкции грохотов.  3 Определить срок вывозки щебня в количестве 5500 тонн при односменной работе. Количество погрузочных машин – 2. Техническая производительность машины 800м3/см. Коэффициент использования машины по времени – 0,86. Объемный вес щебня 1,8 т/м3. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Классификация дорожных покрытий низшего типа.  2 Классификаторы песка. Назначение, схемы конструкции и работы.  3 Определить необходимое количество скреперов для строительства выемки в грунте первой группы по трудности разработки за 20 рабочих дней.  Объем работ 70000м3. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,23 ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Методы организации дорожных работ при ремонте дорог.  2 Назначение и классификация бетоносмесителей.  3 Определить объем профильной кубатуры выемки протяженностью 1150 м. Ширина земляного полотна 12 метров. Средняя глубина выемки 3,38 м. Коэффициент заложения откоса 1,5. Ширина кювета по низу 0,8 м., по верху 2,8 м. Глубина кювета 0,6 м. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Непоточная организация дорожно-строительных работ. График работ.  2 Назначение и классификация дозаторов материалов для приготовления бетонных смесей.  3 Определить срок вывозки щебня в количестве 5200м3 при односменной работе. Количество погрузочных машин 3. Техническая производительность погрузчика 1400 т/ч. Коэффициент использования машины по времени 0,86. Объемный вес щебня 1,8 т/м3. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Сущность не поточной организации дорожного строительства.  2 Классификация бетононасосов. Схемы устройства и работы.  3 Определить необходимое количество автосамосвалов для перевозки песка. Техническая производительность погрузчика 800 т/см. Коэффициент использования погрузчика по времени 0,81. Грузоподъемность автосамосвала 12 т. Расстояние перевозки 6 км. Средне-техническая скорость автосамосвала 20 км/ч. Продолжительность разгрузки 3 мин. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Состав проекта производства дорожно-строительных работ  2 Машины для уплотнения цементобетонных смесей.  3 Определить срок строительства насыпи четырьмя скреперами. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,32 ч. Протяженность насыпи 400 м. Ширина земляного полотна 10 м., средняя высота 3,6 м. Коэффициент заложения откоса 1,5. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Устройство водоотводных канав и дренажей.  2 Назначение и схема работы сушильного агрегата АБЗ.  3 Определить количество автосамосвалов для перевозки грунта в насыпь из под двух экскаваторов. Норма времени на разработку 100 м3 грунта экскаватором 0,96 час. Грузоподъемность автосамосвала 16 т. Дальность возки грунта 800 м. Продолжительность разгрузки 3 мин. Средне-техническая скорость автосамосвала 18 км/ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Способы уплотнения грунтов, машины для уплотнения.  2 Назначение и схема работы топливного агрегата АБЗ.  3 Определить срок вывозки песка в объеме 3250 м3 при односменной работе. Количество погрузочных машин -2. Техническая норма времени на погрузку 100 т. песка 1,1 час. Объемный вес песка 1,8т/м3. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Понятие об организационно-технической подготовке дорожного строительства.  2 Назначение и состав агрегата подготовки битума АБЗ.  3 Определить необходимое количество автогрейдеров для разравнивания грунта в насыпи за четырьмя скреперами. Эксплуатационная производительность скрепера 390 м3/см. Техническая производительность автогрейдера 1660 м3/см. Коэффициент использования автогрейдера по времени 0,84. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Классификация дорожных покрытий.  2 Назначение и виды агрегатов очистки газов АБЗ.  3 Определить срок строительства котлована двумя экскаваторами. Габариты котлована: 300 м. Х 130 м. Х 1,5 м. Норма времени на разработку 100 м3 грунта экскаватором 1,12 ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Состав конструктивных элементов автомобильной дороги.  2 Классификация асфальтоукладчиков. Схема устройства и работы.  3 Определить количество скреперов для строительства насыпи за 14 рабочих дней при двухсменной работе. Объем работ 65000 м3 грунта первой группы по трудности разработки. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,18 ч. Уточнить срок строительства. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Конструкция дорожной полосы автомобильной дороги.  2 Назначение автогудронатора. Схема рабочего оборудования.  3 Определить срок строительства котлована экскаватором. Габариты котлована: 60 м. Х 12 м. Х 2,0 м. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,65 ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Способы организации дорожного строительства, их характеристики.  2 Назначение, типы гомогенизаторов.  3 Определить количество погрузчиков для погрузки песка в автосамосвалы с целью его вывозки в срок не более двух дней при односменной работе. Количество песка 3250 м3. Техническая норма времени на погрузку 100 т. песка составляет 0,55 ч. Объемный вес песка 1,7 т/м3. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1 Сущность поточной организации дорожного строительства.  2 назначение, принцип устройства и работы дорожной фрезы.  3. Определить срок строительства земляной дамбы пятью бульдозерами. Протяженность дамбы 3,5 км. Высота дамбы 1,5 м. Ширина дамбы 4 м. Коэффициент заложения откоса 3,0. Техническая производительность бульдозера 1031м3/см. Коэффициент использования машины по времени 0,82. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Понятие о специализированном потоке, его состав.  2. Основные виды усовершенствованных покрытий дорог.  3. Определить количество бульдозеров для разравнивания и катков для уплотнения грунта в насыпи. Грунт отсыпается двумя экскаваторами из притрассового резерва. Эксплуатационная производительность каждого экскаватора 880м3/см. Эксплуатационная производительность бульдозера 1080м3/см. Норма времени на уплотнение 100м3 грунта составляет 0,71 ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Понятие о комплексном потоке, его состав.  2. Виды усовершенствованных облегченных покрытий дорог.  3. Определить количество экскаваторов для строительства насыпи протяженностью 20км. в срок не более 90 рабочих дней. Средняя высота насыпи 2,0м. Ширина насыпи 7м. Заложение откоса 1:1,5. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 0,8ч. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Линейный календарный график поточного метода строительства, его состав.  2. Виды покрытий переходного типа автомобильных дорог.  3. Определить количество бульдозеров для строительства насыпи из грунта второй группы по трудности разработки. Длина отвала 3,72м. Высота отвала 1,58м. Коэффициент использования машины по времени 0,86. Расстояние перемещения грунта 30м. Объем работ 60000м3. Срок строительства 14 рабочих дней. Продолжительность цикла 0,89. Тангенс φ - 1,37. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Понятие о времени развертывания и свертывания потока, времени действия потока.  2. Виды покрытий низшего типа автомобильных дорог.  3. Определить срок строительства насыпи шестью скреперами и количество катков для уплотнения грунта. Объем работ 50000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта скрепером составляет 2,92ч. Техническая производительность катка 1160м3/см. Коэффициент использования катка по времени 0,81. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Понятие о скорости комплексного потока, эффективности комплексного потока.  2. Подготовка земляного полотна для устройства дорожной одежды.  3. Определить количество экскаваторов для строительства котлована за 45 рабочих дней. Параметры котлована: 700м. Х 100м. Х 2,5м. Техническая производительность экскава- тора 680м3. Коэффициент использования машины по времени 0,74. Уточнить срок строительства котлована. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Виды водоотводных сооружений автомобильных дорог.  2. Возведение насыпи дороги грейдер-элеватором.  3. Определить количество бульдозеров для строительства насыпи в срок не более 18 рабочих дней. Объем насыпи 160000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 0,70 ч. Уточнить срок строительства. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Виды дренажных сооружений, их строительство.  2. Содержание автомобильных дорог в летнее время.  3. Определить количество скреперов для строительства земляного полотна дороги при двухсменной работе в срок не более 20 рабочих дней. Объем работ 90000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 1,7ч. Уточнить срок строительства. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Содержание дорог в зимнее время.  2. Определить количество вспомогательных машин, если техническая производительность ведущей машины 1360т/см. Коэффициент использования машины по времени 0,79.  Эксплуатационная производительность вспомогательной машины 55м3/ч. Объемный вес материала 1,6 т/м3. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Организация ремонта цементобетонных покрытий дорог.  2. Организационно-технические мероприятия при подготовке дорожного строительства.  3. Рассчитать объем профильной кубатуры выемки без учета кюветов протяженностью 1,35км. Ширина земляного полотна 7м. Глубина выемки на границах участка 1,8 и 2,15 метров. Показатель крутизны откоса 1,5. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Министерство образования НСО** | **ПЦК: специальных технических дисциплин** | **ГБПОУ НСО «НЭК»** |
| **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30** |
| **Учебная дисциплина: Организация строительства, текущего содержания и ремонта дорог.**  ***Специальность:* 23.02.04** Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | | |
| **Инструкция для обучающихся:**  Внимательно прочитайте задание, поймите суть вопроса.  При ответе на вопрос используйте правильную техническую терминологию. Время выполнения задания – 1/3 академического часа. | | |
| 1. Виды разрушения дорожных одежд.  2. Машины для строительства водоотводных сооружений дорог.  3. Определить срок строительства траншеи экскаватором.  Габариты траншеи: 375х2,8х1,5 метров. Вместимость ковша 0,65м3. Количество циклов за минуту 2,5. Коэффициент использования машины по времени 0,76. Коэффициент наполнения ковша 1,0. Коэффициент разрыхления грунта 1,1. Количество смен в сутки 2. | | |
| Составил преподаватель Н.Д. Стабровский  Зав. кафедрой ТиТНТ М.П. Дмитриев | | |

**Эталоны ответов**

**Билет 1**

1 Основные требования к земляному полотну дороги.

Нормами проектирования дорог предусмотрено:

- сохранение геометрической формы независимо от погодных условий, времени года;

- прочность и устойчивость дорожной одежды:

- безосадочность, отсутствие морозного пучения, сохранение проектных очертаний и размеров;

- применение специальных водоотводных устройств, устройство водонепроницаемых покрытий;

- укрепление обочин и откосов.

2 Классификация каменных материалов для строительства и ремонта дорожных покрытий.

Для дорожных покрытий переходного типа используются каменные материалы:

- песок средний, крупный, отсев, дресва;

- щебень рядовой, щебень фракционный, щебень гравийный, щебень вторичный;

- шлаки литейные и котельные.

Для мощения применяют грубоколотый камень-булыжник, искусственные плиты мощения.

3. Определить срок строительства выемки шестью скреперами в грунте второй группы по трудности разработки при двухсменной работе. Объем работ 65000м3. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 2,86 ч.

Др = V/Пэ.см \*Ν\*Νсм\*ή;

Пэ.см = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см = (100/2,86)\*8 = 930,23 м3/см.

Др = 65000/930,23\*6\*2\*0,98 = 5,94 дней. ;

|  |
| --- |
| **Билет 2** |

1 Виды и последовательность земляных работ.

Работы по сооружению земляного полотна делят на сосредоточенные и линейные.

Сосредоточенными называют работы большого объема, выполняемые на участке ограниченного протяжения строящейся дороги. Линейные работы характеризуются примерно одинаковым объемом работ на одинаковых по величине участках, последовательно выполняемые на всем протяжении.

Комплексный технологический процесс включает в себя следующие работы, выполняемые последовательно: подготовительные, основные, планировочные, отделочные, укрепительные.

2 Битум и битумные материалы для строительства и ремонта дорожных покрытий.

Битум может быть природным, является производным окисления нефти, и искусственным (техническим) – остаточным продуктом переработки нефти. Получают из гудрона окислением в специальных установках.

Вспененный битум получают вспениванием битума водой или паром посредством специальных форсунок. Обладает лучшей проникающей способностью и экономит до 30% битума.

Битумная эмульсия представляет собой механическую смесь битума, воды и эмульгатора, приготавливаемую в коллоидных мельницах – гомогенизаторах. Позволяет работать без нагрева битума при температуре окружающей среды.

3 Определить количество скреперов для строительства земляного полотна дороги. Объем земляных работ 90000м3. Срок строительства 20 дней. Норма времени на разработку 100м3 грунта – 1,7 час. Количество смен в сутки 2.

Νскр. = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή

Пэ.см = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см = (100/1,7)\*8 = 470,59 м3/см.

Νскр. = 90000/470,98\*20\*2\*0,98 = 4,87

Принять 5 скреперов.

|  |
| --- |
| **Билет 3**  1 Основные принципы организации земляных работ.  В основе организации дорожно-строительных работ лежат следующие требования:  - равномерное и непрерывное выполнение всех рабочих процессов в соответствии с технологической последовательностью;  - организация комплексной механизации работ, обеспечивающей высокую производительность труда и рациональное использование техники;  - всемерное продление срока дорожно-строительных работ;  - обеспечение высокого качества работ при установленных сроках строительства.  2 Виды дробилок каменных материалов. Область применения.  Щековые дробилки с простым и сложным движением щеки применяют для первичного крупного  дробления каменных материалов.  Конусные дробилки применяю для всех видов дробления.  Роторные и молотковые дробилки применяют для всех видов дробления.  Валковые дробилки применяют для вторичного дробления.  Дробление каменных материалов применяют для получения щебня.  3 Определить объем профильной кубатуры насыпи протяженностью 3,7 км. Ширина земляного полотна 14 метров. Высота насыпи на границах участка 2,7м. и 1,8м. Коэффициент заложения откоса 1,5. |

V = Sср. \* L

Sср.= В\*Нср + m\*Н2

Нср = (2,7 + 1,8)/2 = 2,25 м.

Sср.= 14\*2,25 + 1,5\*5,06 = 39,09 м2

V = 39,09\*3700 = 144677 м3

|  |
| --- |
| **Билет 4** |

1 Выбор средств механизации земляных работ.

При выборе машин для строительства земляного полона дороги и определения их необходимого строительства учитывают:

- конкретные условия работ – рельеф местности, климат, состав грунтов и трудность их разработки, расположение резервов, конструкция земляного полотна и другие факторы;

- технические и экономические характеристики машин;

-объем работ, сроки строительства, возможность полной загрузки средств механизации;

- трудоемкость работ, себестоимость работ, расход энергии на единицу продукции.

Машины в комплекте должны быть сбалансированы по производительности и количеству.

2 Назначение, типы щековых дробилок. Схемы устройства и работы.

Щековые дробилки применяютдля первичного дробления каменных материалов с целью получения щебня для дорожного строительства. Они могут быть с простым, сложным движением щеки, с встречным движением щек.

3 Определить срок строительства котлована экскаватором при двухсменной работе. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,1 ч. Габариты котлована 110м Х 40м Х 2,5м.

Др = V/Пэ.см \*Ν\*Νсм\*ή

V = 110\*40\*2.5 = 11000 м3

Пэ.см = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см = (100/1,1)\*8 = 727,27 м3/см

Др = 11000/727,27\*1\*2\*0,98 = 7,71 дней.

**Билет 5**

1 Классификация автомобильных дорог.

Автомобильные дороги по степени технического совершенства делятся на пять технических категорий. К первой технической категории относятся дороги государственного значения с расчетной интенсивностью движения более 14000 автомобилей в сутки. К второй технической категории относятся дороги государственного значения с расчетной интенсивностью движения более 6000 автомобилей в сутки. К третьей технической категории относятся дороги регионального и областного значения с расчетной интенсивностью движения 2000-6000 автомобилей в сутки. К четвертой технической категории относятся дороги областного значения с расчетной интенсивностью движения 200-400 автомобилей в сутки. К пятой технической категории относятся дороги местного значения с расчетной интенсивностью движения до 200 автомобилей в сутки.

2 Назначение, типы конусных дробилок. Схемы устройства и работы.

Конусные дробилки применяют для всех видов дробления: первичного и вторичного, крупного – с обратным конусом, среднего, мелкого с прямым конусом. Состоит из неподвижного и подвижного конусов.

3 Определить необходимое количество бульдозеров для послойного разравнивания грунта в насыпи. Разрабатывается грунт экскаватором, эксплуатационная производительность которого 920 м3/см.

Техническая производительность бульдозера 1260 м3/см. Коэффициент использования бульдозера по времени 0,84.

Νб. = (Пэ.эк/Пэ.б)\*Νэк

Пэ.см. = Пэ\*Кв

Пэ.см. = 1260\*0,84 = 1058,40 м3/см

Νб. = (920/1058,40)\*1 = 0,87

Принять один бульдозер.

**Билет 6.**

1 Способы и схемы снятия растительного слоя с полосы отвода.

Перед началом основных работ с поверхности будущих выемок и насыпей, резервов и боковых канав удаляют растительный грунт - верхний почвенный слой толщиной 10-20 см. этот грунт собирают в валики за пределами полосы отвода и используют в дальнейшем для укрепления откосов земляного полотна посевом трав. Для срезки и перемещения растительного слоя применяют бульдозеры с неповоротным и поворотным отвалом и автогрейдеры. Выбор средств механизации и схема работы зависит от ширины полосы отвода и толщины растительного слоя.

2 Назначение, типы дробилок ударного действия. Схемы устройства и работы.

Дробилки ударного действия применяют для всех видов дробления: первичного и вторичного, крупного, среднего, мелкого. Они подразделяются на роторные , которые применяют для дробления высоко абразивных каменных материалов и молотковые для дробления мало абразивных материалов. Рабочим органом является ротор с закрепленными в них билами или молотками. Качество щебня по фракциям высокое.

3 Рассчитать объем профильной кубатуры выемки протяженностью 900м. Ширина земляного полотна 7 метров. Глубина выемки на границах участка 1,9 м. и 2,4 м. Крутизна откоса 1: 1,5. Ширина кювета по верху 2,6 м. По низу 0,6 м. Глубина 0,6 м.

V = Sср \* L

Sср = (В + 2\*в)\*Нср + m\*Н2ср+ (а + в)\*h

Нср = (1,9 + 2,4)/2 = 2,14 м.

Sср = (7 + 2\*2,6)\*2,14 + 1,5\*4,58+ (0,6+ 2,6)\*0,6 = 34,9 м2

V = 34,9 \* 900 = 31408 м3

**Билет 7**

1 Виды и состав дорожно-строительных работ.

Комплексный технологический процесс строительства включает в себя следующие работы , выполняемые в следующей последовательности: подготовительные, основные, планировочные, отделочные, укрепительные. В состав подготовительных работ входят: восстановление и закрепление трассы, расчистка полосы отвода, разбивка земляного полотна, срезка растительного слоя с перемещением его за пределы полосы отвода, подготовка основания насыпи. Основные работы включают: возведение насыпей и разработку выемок. Планировочные, отделочные и укрепительные работы завершают строительство земляного полотна дороги.

2 Назначение, классификация и конструкции грохотов.

Грохоты предназначены для сортировки дробленых каменных материалов – щебня на фракции по крупности. Они классифицируются по следующим признакам:

- по виду просеивающей поверхности – сито, решето, колосник;

- по принципу работы – инерционные и самобалансные;

- по плотности сортируемого материала – легкие, средние, тяжелые.

3 Определить срок вывозки щебня в количестве 5500 тонн при односменной работе. Количество погрузочных машин – 2. Техническая производительность машины 800м3/см. Коэффициент использования машины по времени – 0,86. Объемный вес щебня 1,8 т/м3.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = Vт/p

V = 5500/1,8 = 3055 м3

Пэ.см. = Пэ\*Кв

Пэ.см. = 800\*0,86 = 688 м3/см

Др = 3055/688\*2\*1\*0,98 = 2,26 дней.

**Билет 8**

1 Классификация дорожных покрытий низшего типа.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками.

2 Классификаторы песка. Назначение, схемы конструкции и работы.

Классификаторы предназначены для сортировки песка по крупности. По конструкции и принципу работы они подразделяются: винтовые (шнековые), драговые, гидравлические. Во всех конструкциях разделение песка по крупности производится с использованием воды.

3 Определить необходимое количество скреперов для строительства выемки в грунте первой группы по трудности разработки за 20 рабочих дней.

Объем работ 70000м3. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,93 ч.

Νскр. = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,93)\*8 = 414,5 м3/см

Νскр. = 70000/414,5\*20\*2\*0,98 = 4,31

Принять 5 скреперов.

**Билет 9**

1 Методы организации дорожных работ при ремонте дорог.

Выбор методов организации работ производится с учетом условий их производства: объема работ, их вида, характерных особенностей рельефа местности, наличия трудовых и материальных ресурсов и других конкретных условий. Организация работ по ремонту дорог имеет ряд специфических особенностей: на время ремонта нужно, при необходимости, построить объездную дорогу; обеспечить содержание и ремонт этой дороги; разрабатывать индивидуальные схемы работы из за стесненных условий; частые передислокации технических средств при смене ремонтируемых участков. Поэтому метод организации дорожных работ принимается непоточный.

2 Назначение и классификация бетоносмесителей.

Бетоносмесители предназначены для приготовления цементобетонных смесей. Они классифицируются по следующим признакам: по способу агрегатирования–стационарные, передвижные, автобетоносмеси - тели; по способу перемешивания бетонной смеси – с гравитационным перемешиванием и принудительным перемешиванием; по способу выдачи готовой смеси – грушевидные с опрокидывающимся барабаном и двух конусные с наклоняющимся барабаном; по вместимости барабана.

3 Определить объем профильной кубатуры выемки протяженностью 1150 м. Ширина земляного полотна 12 метров. Средняя глубина выемки 3,38 м. Коэффициент заложения откоса 1,5. Ширина кювета по низу 0,8 м., по верху 2,8 м. Глубина кювета 0,6 м.

V = Sср \* L

Sср = (В + 2\*в)\*Нср + m\*Н2ср+ (а + в)\*h

Sср = (12 + 2\*2,8)\*3,38 + 1,5\*11,42+ (0,8+2,8)\*0,6 = 67,36 м2

V = 67,36 \* 1150 = 77462 м3

**Билет 10**

1 Непоточная организация дорожно-строительных работ. График работ.

Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по километрам.

2 Назначение и классификация дозаторов материалов для приготовления бетонных смесей.

Дозаторы предназначены для отмеривания необходимого количества компонентов бетонной смеси. Они классифицируются по следующим признакам: по способу дозирования компонентов – весовые и объемные; по способу выдачи компонентов – циклического действия и непрерывного действия; по способу управления – с ручным местным управлением и автоматическим дистанционным управлением.

3 Определить срок вывозки щебня в количестве 5200м3 при односменной работе. Количество погрузочных машин 3. Техническая производительность погрузчика 1400 т/см. Коэффициент использования машины по времени 0,86. Объемный вес щебня 1,8 т/м3.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = Vм\*p

V = 5200\*1,8 = 9360 т

Пэ.см. = Пэ\*Кв

Пэ.см. = 1400\*0,86 = 1204 т/см

Др = 9632/1204\*3\*1\*0,98 = 2,72 дней.

**Билет 11**

1 Сущность не поточной организации дорожного строительства.

Выбор метода организации дорожно-строительных работ зависит от многих факторов. Непоточная организация работ при строительстве дорог имеет ряд существенных недостатков по сравнению с поточной организацией работ. Так возрастает, в большинстве случаев, продолжительность строительства; увеличивается объем незавершенного производства; ухудшаются условия оперативного руководства. Несмотря на недостатки переходить к ней приходится в следующих случаях: при строительстве коротких участков дороги; при необходимости выполнения крупных объемов сосредоточенных работ; при ремонте с большим разнообразием строительных работ и значительной неравномерностью распределения их по километрам.

2 Классификация бетононасосов. Схемы устройства и работы.

Бетононасосы предназначены для перемещения бетонной смеси к месту укладки в пределах строительной площадки. По конструкции они подразделяются на поршневые, роторные, роторно-шланговые. Поршневые бетононасосы подразделяются на два типа: с механическим приводом и с гидравлическим приводом. Последние монтируются на базе грузовых автомобилей.

3 Определить необходимое количество автосамосвалов для перевозки песка. Техническая производительность погрузчика 800 т/см. Коэффициент использования погрузчика по времени 0,81. Грузоподъемность автосамосвала 12 т. Расстояние перевозки 6 км. Средне-техническая скорость автосамосвала 20 км/ч. Продолжительность разгрузки 3 мин.

Νавт. = 1 + (L1/V1 + L2/V2 + Тр)/Тп

Тп = (60\* Qавт)/Пэ

Пэ = (Пт\*Кв)/Тсм

Пэ = (800\*0,81)/8 = 81 т/ч

Тп = (60\*12)/81 = 8,89мин.

Νавт. = 1+ (6000/330 + 6000/330 + 3)/8,89 = 5,4

Принять 6 автосамосвалов.

**Билет 12**

1 Состав проекта производства дорожно-строительных работ.

До начала работ для каждого строительного объекта должны быть составлены проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). В проекте производства работ уточняют и детализируют положения, принятые в проекте организации строительства только в общих чертах. Исходными материалами для разработки ППР служат: проект организации строительства; необходимая рабочая документация; условия поставки материалов, оборудования, использования дорожных машин и транспортных средств, обеспечение рабочими кадрами.

2 Машины для уплотнения цементобетонных смесей.

Для уплотнения цементобетонной смеси при изготовлении штучных изделий используют вибраторы: наружные, поверхностные, погружные (глубинные). Работа вибрационных механизмов основана на вращении дебалансных или эксцентриковых валов.

3 Определить срок строительства насыпи четырьмя скреперами. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,32 ч. Протяженность насыпи 400 м. Ширина земляного полотна 10 м., средняя высота 3,6 м. Коэффициент заложения откоса 1,5.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,32)\*8 = 606 м3/см

V= Вср\*L

Вср = В\*Нср + m\*Н2ср

Вср = 10\*3,6 + 1,5\*12,96 = 55,44 м2

V= 55.44\*400 = 22176 м3

Др = 22176/606\*4\*2\*0,98 = 4,67 дней.

**Билет 13**

1 Устройство водоотводных канав и дренажей.

Водоотводные канавы устраивают для отвода поверхностных вод от земляного плотна. Различают следующие виды водоотводных канав: боковые водоотводные канавы (кюветы); поперечные водоотводные канавы, устраиваемые в нужных случаях для отвода воды из кюветов; нагорные канавы, устраиваемые на косогорах вдоль земляного полотна; забанкетные канавы вдоль бровок откосов выемок; боковые резервы также используют для отвода поверхностных вод. Дренажи предназначены для перехвата и отвода грунтовых вод.

2 Назначение и схема работы сушильного агрегата АБЗ.

Сушильный агрегат асфальтобетонной установки нужен для нагрева и обезвоживания песка и щебня. Он состоит из сушильных барабанов для инертных материалов. К форсункам подается топочный мазут или газ, который нагревает материал. Барабан вращается, обеспечивая равномерный нагрев и перемещение материала. Тяга в дымогарных трубах обеспечивается вытяжным вентиляторным устройством. Барабаны могут быть с прямоточной или противоточной схемой движения газов и материала.

3 Определить количество автосамосвалов для перевозки грунта в насыпь из под двух экскаваторов. Норма времени на разработку 100 м3 грунта экскаватором 0,96 час. Грузоподъемность автосамосвала 16 т. Дальность возки грунта 800 м. Продолжительность разгрузки 3 мин. Средне-техническая скорость автосамосвала 18 км/ч.

Νавт. = 1 + (L1/V1 + L2/V2 + Тр)/Тп

Тп = (60\* G)/Пэ

Пэ = 100/Нвр

Пэ = 100/0,96 = 104,17 м3/ч

G = Q/p

G = 16/1,6 = 10 м3

Тп = (60\* 10)/104.17 = 5,76 мин.

Νавт. = 1 + (800/300 + 800/300 + 3)/5,76 = 2,44

Принять 3 автосамосвала.

**Билет 14**

1 Способы уплотнения грунтов, машины для уплотнения.

Существует три способа уплотнения грунтов: укаткой, вибрированием и трамбованием. Для укатки применяют дорожные катки статического действия самоходные, полуприцепные, прицепные. Они уплотняют грунт за счет собственной массы. Для вибрационного уплотнения применяют дорожные виброкатки или виброплиты. Эффективность виброуплотнения значительно выше чем статическое. Трамбующие машины на базе тракторов применяют для уплотнения переувлажненных грунтов и насыпных крупнощебневых поверхностей.

2 Назначение и схема работы топливного агрегата АБЗ.

Топливный агрегат асфальтобетонной установки обеспечивает хранение и подачу топлива к форсункам сушильного агрегата. Состоит из емкости для хранения топлива, насоса для подачи топлива, системы нагрева топлива, термометра для контроля температуры топлива, уровнемером. Топливом служит топочный мазут или газ.

3 Определить срок вывозки песка в объеме 3250 м3 при односменной работе. Количество погрузочных машин -2. Техническая норма времени на погрузку 100 т. песка 1,1 час. Объемный вес песка 1,8т/м3.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм/p

Пэ.см. = (100/1,1)\*8/1,8 = 404 м3/см

Др = 3250/404\*2\*1\*0,98 = 4,1 дней.

**Билет 15**

1 Понятие об организационно-технической подготовке дорожного строительства.

Организационно-технической подготовкой называют разработку и выполнение комплекса мероприятий и подготовительных работ, в своей совокупности обеспечивающей создание благоприятных условий для строительства автомобильных дорог. Основные мероприятия:

- обеспечение строительства всей проектной и сметной документацией;

- отвод земель под строительство;

- оснащение необходимыми кадрами и техникой;

- организация связи между подразделениями;

- подготовка временных землевозных дорог;

- подготовка производственной базы;

2 Назначение и состав агрегата подготовки битума АБЗ.

Агрегат подготовки битума служит для нагрева битума до рабочей температуры, обезвоживания битума, хранения готового к применению битума и подачи его в дозатор. Состоит из цистерн, оборудованных нагревательными устройствами, насосов для транспортирования битума из одной емкости в другую и в дозатор битума в смесительной установке.

3 Определить необходимое количество автогрейдеров для разравнивания грунта в насыпи за четырьмя скреперами. Эксплуатационная производительность скрепера 390 м3/см. Техническая производительность автогрейдера 1660 м3/см. Коэффициент использования автогрейдера по времени 0,84.

Νавт. = (Пэ.см.скр./Пэ.см.авт.)\*Νскр.

Пэ.см.авт. = Пт\*Кв

Пэ.см.авт. = 1660\*0,84 = 1394,4 м3/см

Νавт. = (390/1394,4)\*4 = 1,12

Принять 1 автогрейдер.

**Билет 16**

1 Классификация дорожных покрытий.

Дорожные покрытия автомобильных дорог подразделяются на несколько видов.

Дорожные покрытия низшего типа: грунтовые профилированные, грунтовые из оптимальных грунтов, грунтовые, укрепленные скелетными добавками.

Покрытия переходного типа: из щебня и гравия, из гравийных смесей, из щебня.

Усовершенствованные облегченные покрытия: с поверхностной обработкой покрытия, с обработкой покрытия способом пропитки, устраиваемые способом смешивания на дороге, покрытия из смесей, полученных смешиванием в установках.

Усовершенствованные капитальные покрытия: асфальтобетонные, цементобетонные.

2 Назначение и виды агрегатов очистки газов АБЗ.

Агрегат очистки газов обеспечивает очистку газов от сгоревшего топлива в сушильном барабане. Вытяжным вентилятором газ поступает в очистительное устройство, которое по конструкции и способу очистки можно разделить на два вида: сухая очистка, мокрая очистка. Сухая очистка циклонного типа или с встряхиваемыми рукавами. Мокрая очистка с пропусканием газа через воду.

3 Определить срок строительства котлована двумя экскаваторами. Габариты котлована: 300 м. Х 130 м. Х 1,5 м. Норма времени на разработку 100 м3 грунта экскаватором 1,12 ч.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = 300\*130\*1,5 = 58500 м3

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,12)\*8 = 714,28 м3/см

Др = 58500/714,28\*2\*2\*0,98 = 20,89 дней.

**Билет 17**

1 Состав конструктивных элементов автомобильной дороги.

Автомобильная дорога состоит из земляного полотна и дорожной одежды. Земляное полотно может быть в виде насыпи, выемки, полунасыпи, полувыемки. Поверхность земляного плотна – основная площадка, по бокам-откосы. Насыпь может укрепляться бермами. Дорожная одежда состоит из основания и дорожного покрытии, которое может быть различное по степни технического совершенства.

2 Классификация асфальтоукладчиков. Схема устройства и работы.

Асфальтоукладчики применяют для укладки асфальтобетонной смеси при строительстве капитальных покрытий автомобильных дорог. Они могут быть на колесном или гусеничном ходу. Состоит из бункера для загрузки в него смеси. Пластинчатым конвейером смесь перемещается к шнекам, которые равномерно распределяют смесь по полотну дороги. Разравнивание производится выравнивающей плитой, а уплотнение вибробрусом. Окончательное уплотнение выполняется катком.

3 Определить количество скреперов для строительства насыпи за 14 рабочих дней при двухсменной работе. Объем работ 65000 м3 грунта первой группы по трудности разработки. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,18 ч. Уточнить срок строительства.

Νскр. = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,18)\*8 = 677,97 м3/см

Νскр. = 65000/677,97\*14\*2\*0,98 = 3,49

Принять 4 скрепера.

**Билет 18**

1 Конструкция дорожной полосы автомобильной дороги.

Дорожная полоса включает в себя земляное полотно в виде насыпи, выемки, плунасыпи, полувыемки. Основная площадка земляного полотна состоит из проезжей части и обочин. Для укрепления земляного полотна устраивают одно или двухстороннюю берму. Для отвода от земляного полотна поверхностных вод вдоль него строят водоотводные канавы – кюветы, нагорные канавы, забанкетные канавы для выемок. Для перехвата грунтовых вод строят дренажи.

2 Назначение автогудронатора. Схема рабочего оборудования.

Автогудронатор предназначен для перевозки битума в нагретом состоянии до рабочей температуры, распределения битума на полотно дороги при устройстве или ремонте дорожных покрытий из асфальтобетона. Он имеет огневую систему нагрева битума, навесной распределитель битума, систему циркуляции битума, выносную форсунку для точечного розлива, выносную горелку. Нормирование количества разливаемого битума осуществляется форсункой.

3 Определить срок строительства котлована экскаватором. Габариты котлована: 60 м. Х 12 м. Х 2,0 м. Норма времени на разработку 100 м3 грунта 1,65 ч.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = 60\*12\*2,0 = 1440 м3

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,65)\*8 = 484,85 м3/см

Др = 1440/484,85\*1\*2\*0,98 = 1,51 дней.

**Билет 19**

1 Способы организации дорожного строительства, их характеристики.

Выбор метода организации дорожных работ производится с учетом условий их производства, объема работ, вида работ, характерных особенностей, рельефа местности, гидрологических условий, залегающих грунтов и других конкретных условий. Наиболее прогрессивным и научно обоснованным признан поточный метод, который обеспечивает наиболее высокую производительность труда, минимальные сроки строительства, ритмичность выхода готовой продукции. Однако в ряде случаев, особенно на коротких участках дорог или большом объеме сосредоточенных работ применяют не поточный метод организации дорожно-строительных работ.

2 Назначение, типы гомогенизаторов.

Гомогенизаторы или коллоидные мельницы применяют для приготовления битумных эмульсий для использования при ремонте асфальтобетонных покрытий или строительстве покрытий переходного типа. Эмульсия представляет собой механическую смесь компонентов основу которых составляют битум, вода и эмульгатор. По конструкции и принципу работы они подразделяются на механические(роторные и лопастные мешалки) и гидравлические (гидродинамический вибратор).

3 Определить количество погрузчиков для погрузки песка в автосамосвалы с целью его вывозки в срок не более двух дней при односменной работе. Количество песка 3250 м3. Техническая норма времени на погрузку 100 т. песка составляет 0,55 ч. Объемный вес песка 1,7 т/м3.

Νп. = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

V = Vм\*p

V = 3250\*1,7 = 5525 т

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/0,55)\*8 = 1454,54 т/см

Νп. = 5525/1454,54\*2\*1\*0,98 = 1,94

Принять 2 погрузчика.

**Билет 20**

1 Сущность поточной организации дорожного строительства.

Поточным методом организации производства называют такой, при котором обеспечивается непрерывный и равномерный выпуск продукции, а также непрерывное и равномерное использование трудовых и материально-технических ресурсов. Основной организационной единицей при поточном строительстве автомобильных дорог является специализированный поток. Под ним понимают находящийся в действии комплекс всех материально-технических ресурсов. Комплексный поток состоит из специализированных потоков, которые выполняют определенный вид дорожных работ. Например: специализированный поток по строительству малых искусственных сооружений; по строительству земляного полотна, по строительству дорожной одежды и т.д. Поточную организацию строительства автомобильных дорог характеризуют линейным календарным графиком.

2 Назначение, принцип устройства и работы дорожной фрезы.

Дорожная фреза предназначена для разрыхления и перемешивания грунта при строительстве дорожных покрытий низшего и переходного типа. Также фрезы применяют для снятия пришедшего в негодность слоя бетонного покрытия дорог с капитальным покрытием. Фрезы могут быть навесными и самоходными. Рабочим органом служит ротор с закрепленными сменными режущими элементами. Тип режущих элементов зависит от вида работ и материала с которым работает фреза.

3. Определить срок строительства земляной дамбы пятью бульдозерами. Протяженность дамбы 3,5 км. Высота дамбы 1,5 м. Ширина дамбы 4 м. Коэффициент заложения откоса 3,0. Техническая производительность бульдозера 1031м3/см. Коэффициент использования машины по времени 0,82.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = (В\*Н + m\*Н2 )\*L

V = (4\*1,5 + 3\*2,25)\*3500 = 44625 м3

Пэ.см. = Пт\*Кв

Пэ.см. = 1031\*0,82 = 845,42 м3/см

Др = 44625/845,42\*5\*2\*0,98 = 5,38 дней.

**Билет 21**

1. Понятие о специализированном потоке, его состав.

Под специализированным потоком понимают находящийся в действии комплекс всех трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для строительства отдельной дорожной конструкции или выполнения отдельного вида работ поточным методом. В дорожном строительстве чаще всего организуют следующие специализированные потоки:

- построение временных и постоянных сооружений эксплуатационной службы;

- по подготовительным работам;

- по строительству малых искусственных сооружений;

-по возведению земляного полотна;

- по строительству дорожной одежды;

- по обстановке и отделке дороги.

2. Основные виды усовершенствованных покрытий дорог.

Усовершенствованные дорожные покрытии, построенные с применением органических вяжущих материалов (жидкий битум, вспененный битум, битумные эмульсии) отвечают всем техническим требованиям к дорожным покрытиям. Виды усовершенствованных дорожных покрытий:

- покрытие с поверхностной обработкой поверхности;

- покрытия, устраиваемые способом пропитки;

- покрытия, устраиваемые способом смешения на дороге;

- покрытия, устраиваемые способом смешения в установках.

3. Определить количество катков для уплотнения грунта в насыпи. Грунт отсыпается двумя экскаваторами из при трассового резерва. Эксплуатационная производительность каждого экскаватора 880 м3/см. Норма времени на уплотнение 100 м3 грунта составляет 0,71 ч.

Νк = (Пэк/Пк)\*Νэк

Пк = (100/Нвр)\*Тсм

Пк = (100/0,71)\*8 = 1126,76 м3/см

Νк = (880/1126,76)\*2 = 1,56

Принять два экскаватора.

**Билет 22**

1. Понятие о комплексном потоке, его состав.

Объединение в непрерывном и ритмичном строительном процессе всех специализированных линейных потоков, подразделений, выполняющих сосредоточенные работы, предприятий производственной базы строительства и транспортных подразделений образуют комплексный поток по строительству автомобильной дороги.

2. Виды усовершенствованных облегченных покрытий дорог.

Усовершенствованные облегченные дорожные покрытии, построенные с применением органических вяжущих материалов (жидкий битум, вспененный битум, битумные эмульсии) отвечают всем техническим требованиям к дорожным покрытиям. Виды усовершенствованных дорожных покрытий:

- покрытие с поверхностной обработкой поверхности;

- покрытия, устраиваемые способом пропитки;

- покрытия, устраиваемые способом смешения на дороге;

- покрытия, устраиваемые способом смешения в установках.

3. Определить количество экскаваторов для строительства насыпи протяженностью 20км. в срок не более 90 рабочих дней. Средняя высота насыпи 2,0м. Ширина насыпи 7м. Заложение откоса 1:1,5. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 0,8ч.

Νэк = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

V = (В\*Нср + m\*Н2ср)\*L

V = (7\*2 + 1,5\*4)\*20000 = 400000 м3

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/0,8)\*8 = 1000 м3/см

Νэк =400000/1000\*90\*2\*0,98 = 2,27

Принять 3 экскаватора.

**Билет 24**

1. Понятие о времени развертывания и свертывания потока, времени действия потока.

Период развертывания потока – период времени, необходимый по технологическим и организационным условиям для последовательного ввода в работу всех средств механизации.

Период свертывания потока – период времени необходимый для последовательного вывода из работы всех средств механизации потока после полного окончания строительства дороги.

Время действия потока – продолжительность работы всех средств потока.

2. Виды покрытий низшего типа автомобильных дорог.

Покрытия низшего типа применяют на дорогах пятой технической категории местного значения. Для устройства таких покрытий используют грунт или грунт улучшенный добавками песка или глины, гравия, щебня, шлака, ракушечника и других местных материалов. Вяжущие материалы (цемент, битум, эмульсии, деготь) не применяются. Такие покрытия подразделяются: грунтовые профилированные из местных грунтов, покрытия из оптимальных грунтов улучшенных глинованием или пескованием, покрытия из грунтов, укрепленных скелетными добавками.

3. Определить срок строительства насыпи шестью скреперами и количество катков для уплотнения грунта. Объем работ 50000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта скрепером составляет 2,92ч. Техническая производительность катка 1160м3/см. Коэффициент использования катка по времени 0,81.

Др = V/Пэ.скр.\*Ν\*Νсм\*ή

Пэ.скр. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.скр. = (100/2,92)\*8 = 274 м3/см

Др = 50000/274\*6\*2\*0,98 = 15,51 дней.

Νк = (Пэ.скр/Пэ.к)\*Νскр

Пэ.см = Пт\*Кв

Пэ.см = 1160\*0,81 = 940,41 м3/см

Νк = (274/940,41)\*6 = 1,75

Принять 2 скрепера.

**Билет 25**

1. Понятие о скорости комплексного потока, эффективности комплексного потока.

Скорость потока – для комплексного потока протяженность участка дороги, полностью законченного в течение смены или суток. Для специализированного потока – это участок дороги на котором за смену или сутки выполняются полностью все специализированные работы.

2. Подготовка земляного полотна для устройства дорожной одежды.

Работы по подготовке земляного полотна для устройства дорожной одежды начинают с разбивки положения дорожной одежды в соответствии с ее размерами и профилем. Обычно земляное полотно устраивают шире и ниже, чем требуется по проекту. Устраивается корыто для дорожной одежды и присыпные обочины. Обочинам придают поперечный уклон на 20% более уклона проезжей части. Дну корыта придают уклон в обе стороны от центра не мене 30%. Дно корыта уплотняют.

3. Определить количество экскаваторов для строительства котлована за 45 рабочих дней. Параметры котлована: 700м. Х 100м. Х 2,5м. Техническая производительность экскаватора 680м3. Коэффициент использования машины по времени 0,74. Уточнить срок строительства котлована.

Νэк = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

V = 700\*100\*2,5 = 175000 м3

Пэ.см. = Пт\*Кв

Пэ.см. = 680\*0,74 = 503,2 м3/см

Νэк = 175000/503,2\*45\*2\*0,98 = 3,94

Принять 4 экскаватора.

Др = V/Пэ.см\*Νэк\*Νсм\*ή;

Др = 175000/503,2\*4\*2\*0,98 = 44,36 дней

**Билет 26**

1. Виды водоотводных сооружений автомобильных дорог.

Водоотводные канавы устраивают для отвода поверхностных вод от земляного плотна. Различают следующие виды водоотводных канав: боковые водоотводные канавы (кюветы); поперечные водоотводные канавы, устраиваемые в нужных случаях для отвода воды из кюветов; нагорные канавы, устраиваемые на косогорах вдоль земляного полотна; забанкетные канавы вдоль бровок откосов выемок; боковые резервы также используют для отвода поверхностных вод. Дренажи предназначены для перехвата и отвода грунтовых вод.

2. Возведение насыпи дороги грейдер-элеватором.

Грейдер-элеваторы используют главным образом для возведения насыпей высотой до 0,8 – 1,0 метра из грунта боковых резервов на участках большой протяженности в равнинной или слабопересеченной местности. При возведении насыпи грейдер-элеватором оптимальную длину захватки принимают 500-800 метров в зависимости от местных условий. При работе из двухсторонних резервов разработку ведут по кольцевой схеме. Углы установки дискового ножа зависят от группы грунта по трудности разработки.

3. Определить количество бульдозеров для строительства насыпи в срок не более 18 рабочих дней. Объем насыпи 160000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 0,70 ч. Уточнить срок строительства.

Νб = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/0,70)\*8 = 1142,86 м3/см

Νб = 160000/1142,86\*18\*2\*0,98 = 3,97

Принять 4 бульдозера.

Др = V/Пэ.см \*Νб \*Νсм\*ή;

Др = 160000/1142,86\*4 \*2\*0,98 = 17,86 дней.

**Билет 27**

1. Виды дренажных сооружений, их строительство.

Дренажи предназначены для перехвата и отвода грунтовых вод, которые могут нарушить устойчивость земляного полотна, а также для понижения их уровня и защиты верхней части земляного полотна от переувлажнения ее водой, поступающей снизу вверх по грунтовым капиллярам. Дренажи могут быть подхватывающие, под кюветные в выемках. Представляют собой специальные колодцы соединенные между собой трубами в траншеях.

2. Содержание автомобильных дорог в летнее время.

В летнее время содержание дорог сводится к обеспечению их чистоты. Для этих целей применяют подметально-уборочные машины, поливочные машины. Для содержания откосов в надлежащем состоянии применяют косилки на базе тракторов для скашивания трав и кустарника.

3. Определить количество скреперов для строительства земляного полотна дороги при двухсменной работе в срок не более 20 рабочих дней. Объем работ 90000м3. Норма времени на разработку 100м3 грунта составляет 1,7ч. Уточнить срок строительства

Νскр = V/Пэ.см \*Др\*Νсм\*ή;

Пэ.см. = (100/Нвр)\*Тсм

Пэ.см. = (100/1,7)\*8 = 470,59 м3/см

Νскр = 90000/470,59\*20\*2\*0,98 = 4,88

Принять 5 скреперов.

Др = V/470,59\*Νскр \*Νсм\*ή;

Др = 90000/470,59\*5 \*2\*0,98 = 19,51 дней.

**Билет 28**

1. Содержание дорог в зимнее время.

В зимнее время основные работы по содержанию автомобильных дорог связаны с борьбой со снежными заносами и гололедом. Для борьбы со снежными заносами применяют снегоочистители. Каждодневную уборку снега ведут одно плужными снегоочистителями на базе автомобилей и колесных тракторов (па - трульная служба ). При значительной заснеженности применяют плужно-роторные, шнекороторные (наиболее распространенные), роторные снегоочистители. Для борьбы с гололедом и скользкостью на дорогах применяют пескоразбрасывающие машины.

2. Определить количество вспомогательных машин, если техническая производительность ведущей машины 1360т/см. Коэффициент использования машины по времени 0,79.

Эксплуатационная производительность вспомогательной машины 55м3/ч. Объемный вес материала 1,6 т/м3.

Νвсп = (Пэ.вед./Пэ.всп.)\*Νвед.

Пэ.вед. = Пт\*Кв

Пэ.вед = 1360\*0,79 = 1074,40 т/см

Пэ.всп = 55\*1,6\*8 = 704 т/ч

Νвсп = (1074,40/704)\*1 = 1,52

Принять 2 вспомогательные машины.

**Билет 29**

1. Организация ремонта цементобетонных покрытий дорог.

Цементобетонные покрытия относятся к усовершенствованным покрытиям капитального типа. Цементобетонные покрытия обладают рядом достоинств: прочны, долговечны, имеют удовлетворительное сцепление с колесами даже в увлажненном состоянии. К числу недостатков следует отнести повышенную жесткость покрытия, большое количество поперечных швов, трудность ремонта. При ремонте фрезами вырезается изношенный и разрушенный слой. Затем производится укладка нового слоя бетонной смеси с использованием комплекта машин ДС-110. Твердение бетона длительное время, что задерживает открытие движения на участке на 20-30 суток.

2. Организационно-технические мероприятия при подготовке дорожного строительства.

Организационно-технической подготовкой называют разработку и выполнение комплекса мероприятий и подготовительных работ, в своей совокупности обеспечивающей создание благоприятных условий для строительства автомобильных дорог. Основные мероприятия:

- обеспечение строительства всей проектной и сметной документацией;

- отвод земель под строительство;

- оснащение необходимыми кадрами и техникой;

- организация связи между подразделениями;

- подготовка временных землевозных дорог;

- подготовка производственной базы;

3. Рассчитать объем профильной кубатуры выемки без учета кюветов протяженностью 1,35км. Ширина земляного полотна 7м. Глубина выемки на границах участка 1,8 и 2,15 метров. Показатель крутизны откоса 1,5.

V = Sср \* L

Sср = (В + 2в)\*Нср + m\*Н2ср

Нср = (Н1 + Н2)/2

Нср = (1,8 + 2,15)/2 = 1,97 м

Sср = (7 + 2\*2,15)\*1,97 + 1,5\*3,88 = 28,08 м2

V = 28,08\* 1350 = 37098 м3

**Билет 30**

1. Виды разрушения дорожных одежд.

Основными видами разрушения асфальтобетонных и цементобетонных покрытий дорог наиболее характерны следующие разрушения:

- выбоины – местные разрушения материала покрытия в виде углублений;

- проломы – в результате просадки земляного полотна и повышенной нагрузки на дорожное покрытие;

- волны – неровности асфальтобетонного покрытия из за колебания пневматических шин;

- колеи – в результате износа или выдавливания материала покрытии колесами;

- трещины - от температурных колебаний и переменных нагрузок.

2. Машины для строительства водоотводных сооружений дорог.

Водоотводные канавы – кюветы, нагорные канавы, за банкетные канавы строят с применением экскаватором одноковшовым в грунтах 1-4 групп по трудности разработки. В грунтах 1-2 группы по трудности разработки без включения крупных каменных материалов можно строить водоотводные канавы экскаваторами многоковшовыми непрерывного действия или автогрейдерами.

3. Определить срок строительства траншеи экскаватором.

Габариты траншеи: 375х2,8х1,5 метров. Вместимость ковша 0,65м3. Количество циклов за минуту 2,5. Коэффициент использования машины по времени 0,76. Коэффициент наполнения ковша 1,0. Коэффициент разрыхления грунта 1,1. Количество смен в сутки 2.

Др = V/Пэ.см\*Ν\*Νсм\*ή

V = 375\*2,8\*1,5 = 1575 м3

Пэ.см. = (60\*g\*n\*Кн\*Кв\*Тсм)/Кр

Пэ.см. = (60\*0,65\*2,5\*1\*0,76\*8)/1,1 = 538,91 м3/см

Др = 1575/538,91\*1\*2\*0,98 = 1,49 дней.

**Отчет по учебной практике**

*(Описывается порядок оформления отчета по учебной практике, содержание отчета, система оценивания)*

* 1. **Отчет по производственной практике, включая аттестационные**

**листы по производственной практике**

*(Описывается порядок оформления отчета по производственной практике, содержание отчета, система оценивания)*

1. **КОС для проведения экзамена по модулю (квалификационного)**

*(Описывается специфика проведения экзамена по модулю (квалификационного), система оценивания)*

Приложение № 9

Положение об учебно-методическом комплексе учебных дисциплин,

профессиональных модулей

**Аттестационный лист**

По производственной практике **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Указать название практики)*

Специальность/профессия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Указать код и название специальности/профессии)*

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Фамилия, имя, отчество полностью)*

курс \_\_\_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

успешно прошел производственную практику в объеме \_\_\_\_\_\_ часов в период

с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

в организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Указать название организации)*

по адресу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Указать адрес прохождения практики)*

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  профессиональных  компетенций | Виды работ на производственную  практику (по профилю специальности) | Оценка  Да | Оценка  Нет |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК.*n* |  |  |  |

*(Наименование ПК и виды работ приводится в соответствии с ФГОС СПО)*

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося, через оценку общих компетенций во время прохождения производственной практики

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  компетенции | ОПОР ОК | Уровень сформированности ОК | | |
| низкий | средний | высокий |
| ОК.01 |  |  |  |  |
| ОК.*n* |  |  |  |  |

*(Наименование ОК приводится в соответствии с ФГОС СПО)*

Заключение:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г. Подпись руководителя организации

МП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.1 Профессиональная (ПК)**

 ПК 1.1. Обеспечивать безопасное движение транспортных средств при производстве работ.

ПК 1.2. Обеспечение безопасного и качественного выполнения при эксплуатации машин.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технологической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования.

ПК2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов машин и оборудования.

ПК2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования.

ПК3.1. Уметь организовывать работу обслуживающего персонала по эксплуатации машин и оборудования.

ПК3.2. Уметь осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК3.3. Уметь составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

**4.2 Обще интеллектуальная (ОК)**

ОК 1. Понимать суть и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**4.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**уметь:**

- определять назначение и область применения машин и оборудования;

- классифицировать виды приводов ПТСДМ, определять область применения;

- читать кинематические, гидравлические, пневматические схемы ПТСДМ;

- читать сборочные чертежи механизмов;

- выбирать состав машин в комплект для производства дорожно-стро- ительных работ;

- рассчитывать производительность машин и их потребное количество для выполнения дорожно-строительных работ в установленные сроки;

- рассчитывать технико-экономические показатели комплектов машин;

- выполнять проверочные расчеты механизмов;

- разрабатывать технологические карты на разборку, сборку, регулировку механизмов;

- использовать информационные технологии при выборе машин и оборудования.

**знать:**

- виды приводов машин, область их применения**;**

- виды систем управления машинами;

- классификацию ПТСДМ, путевых машин, машин для содержания и ремонта дорог, область их применения;

- устройство механизмов, аппаратов гидравлического и электрического привода машин;

- конструкции аппаратов управления, область применения;

- виды и область применения автоматических систем управления и регулирования;

- правила безопасности дорожного движения;

- правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов;

(Ф.И.О., должность)

Подпись ответственного лица организации

Аттестационный лист

По производственной практике по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог.

Специальность: Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Обучающийся 3 курса по специальности СПО 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ФИО)

Успешно прошел производственную практику по профессиональному модулю ПМ. 01. в объеме 180 часов с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по адресу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Виды и качество выполнения работ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование профессиональных компетенций. | Виды работ на производственную практику ( по профилю специальности) | Оценка | |
| Да | Нет |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК1.1 | Обеспечивать безопасное движение транспортных средств при производстве работ. |  |  |
| ПК 1.2 | Обеспечение безопасного и качественного выполнения работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов. |  |  |
| ПК 1.3 | Выполнять требования нормативно-технологической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог. |  |  |

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающихся через оценку общих компетенций во время практики по специальности 23.02.04 « Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, дорожных машин и оборудования».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование компетенции. | ОПОР ОК | Уровень сформированности ОК | | |
| Низкий | Средний | Высокий |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |  |  |  |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |  |  |  |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |  |  |  |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |  |  |  |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |  |  |  |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |  |  |  |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятиям на себя ответственности за результат выполнения занятий. |  |  |  |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышении квалификации. |  |  |  |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |  |  |  |
| ОК 10 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |  |  |  |

Заключение.

Уровень сформированности профессиональных компетенций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уровень сформированности общих компетенций \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МП Подпись ответственного лица(базы практики)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ФИО, должность).