**Государственное профессиональное образовательное учреждение**

 **Тульской области**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

|  |
| --- |
| .  |

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений

(наименование дисциплины, МДК)

23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»

 (код и наименование специальности, специальностей)

По программе базовой подготовки

Содержание

Пояснительная записка................................................................................................................3

Паспорт фонда оценочных средств……....................................................................................5

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля...................................................... 9

 Контрольно - оценочные средства для промежуточной аттестации ...................................12

Список литературы…………………………………..……………………………………….16

**Пояснительная записка**

 Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений». КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

 КОС разработан в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности среднего профессионального образования (СПО) 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» и рабочей программой по дисциплине «Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

У1- организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

**знать:**

З1- устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями.

 В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ОК 1. Понимать сущность 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

 Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Техническая эксплуатация дорог и искусственных сооружений» является экзамен.

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине ТЭД и ИС специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)знания) | ПК, ОК | Наименование темы | Уровень освоения темы | Наименование контрольно-оценочного средства |
|  |  |  |  | текущий контроль | промежуточнаяаттестация |
| **1** | 2 | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Раздел 1. Общая конструкция автомобильных дорог, искусственных сооружений и их элементов** |
|  З1 | ОК1;ОК4; ОК5; ПК1.1. | Тема 1.1 Закон "Об автомобильных дорогах" | 2 | Устный опрос | Экзамен |
|  З1 |  ОК4;ОК5 | Тема 1.2 Автомобильная дорога — комплексное инженерное сооружение | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК1;ОК4; ОК5; ПК1.1 | Тема 1.3 Поперечный профиль дороги | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК2;ОК4; ОК6; ПК1.1 | Тема 1.4 План дороги | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК1;ОК5; ОК6; ПК1.1 | Тема 1.5 Продольный профиль дороги | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК1;ОК4; ОК5; ПК1.1 | Тема 1.6 Земляное полотно дороги. Водоотвод | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК5-ОК8; ПК1.1 | Тема 1.7 Конструкция дорожной одежды | 2 | Устный опрос Контрольная работа | Экзамен |
| У1; З1 | ОК5-ОК8; ПК1.1 | Тема 1.8 Искусственные сооружения | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК5-ОК8; ПК1.1 | Тема 1.9 Обеспечение безопасности движения на дорогах | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| **Раздел 2.** Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием |
| З1 | ОК4; ОК5; ПК1.1 | Тема 2.1Социально-экономическая значимость эксплуатацииавтомобильных дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
|  З1 | ОК4-ОК5; ПК1.1 | Тема 2.2 Системный подход к эксплуатации дорог и управлению их функционированием  | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК1-ОК9, ПК1.1 | Тема 2.3 Взаимодействие автомобилей с дорогой | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1;З1 | ОК4; ОК5; ПК1.1 | Тема 2.4 Воздействия природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1;З1 | ОК1-ОК9, ПК1.1 | Тема 2.5 Процесс деформирования дорожных одежд и земляного полотна при воздействии автомобилей и природных факторов | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1;З1 | ОК1-ОК9, ПК1.1 | Тема 2.6 Деформации, разрушения и дефекты состояния автомобильных дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| **Раздел 3. Мониторинг, диагностика и оценка состояния автомобильных дорог** |
| У1; З1 | ОК1-ОК4; ПК1.1;  | Тема 3.1Требования к транспортно-эксплуатационному состояниюавтомобильных дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1  | OK 1; OK5; ПК1.1;  | Тема 3.2 Методы оценки потребительских свойств автомобильных дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1;З1 | 0К4; ПК1.1 | Тема 3.3 Мониторинг, диагностика и определение параметров и характеристик дороги как основа управления ее состоянием | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1;З1 | ОК1-0К5; ПК1.1;  | Тема 3.4 Классификация методов общей оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| **Раздел 4. Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах** |
| У1; З1 | ОК1-ОК5; ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 4.1 Организация и управление движением на эксплуатируемых дорогах | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| У1; З1 | ОК4-ОК7; ПК1.1;  | Тема 4.2 Повышение безопасности и удобства движения средствами дорожной службы | 2 | Устный опрос  | Экзамен |
| У1; З1 | ОК1-ОК5; ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 4.3 Сервис и обслуживание движения на дорогах, технологическая связь | 2 | Устный опрос | Экзамен |
| **Раздел 5 Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами** |
|  У1; З1 |  ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 5.1 Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дорог | 2 | Устный опрос | Экзамен |
|  У1; З1 | ОК1-ОК5; ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 5.2 Организация дорожно-эксплуатационной службы | 2 | Устный опрос | Экзамен |
|  У1; З1 | ОК1-ОК5; ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 5.3 Технический учет, паспортизация, охрана дорог и дорожных сооружений | 2 | Устный опрос | Экзамен |
|  У1; З1 | ОК1-ОК5; ОК7-ОК9; ПК1.1 | Тема 5.4 Организация работ, правила безопасности и охраны труда при содержании и ремонте автомобильных дорог |  2 | Устный опрос | Экзамен |
|  |

 **Контрольно-оценочные средства для текущего контроля**

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий – задания устного опроса, контрольная работа.

 **Раздел 1 Общая конструкция автомобильных дорог, искусственных сооружений и их элементов**

 **Задание 1. Задания устного опроса**

1. Сформулировать определение «Дорога». Перечислить пять категорий дорог в зависимости от значения, интенсивности и максимальной допустимой скорости движения.
2. Современная автомобильная дорога и ее элементы.
3. Чем определяется качество (категория)дороги.
4. Определение автомагистрали. Что запрещается на автомагистрали?
5. В какое время года дорога скользкая и чем это обусловлено?
6. Что такое автомобильная дорога? Основные элементы автомобильной дороги.
7. Автомобильная дорога ведомственная.
8. Автомобильная дорога главная.
9. Автомобильная дорога территориальная.
10. Автомобильная дорога федеральная.
11. Автомобильная магистраль.
12. Дорожные инженерные устройства.
13. Искусственные сооружения.
14. Перечислите основные элементы пути.
15. Какими проекциями характеризуется дорога?
16. Что называют трассой и осью дороги?
17. Перечислите основные элементы и характеристики плана трассы.
18. Дайте определение продольного профиля. Каковы его основные элементы?
19. Какие существуют виды проектной линии, их особенности и условия применения?
20. Что называют дорожной одеждой автомобильных дорог? Каковы основные требования к дорожным одеждам?

**Задание 2. Контрольная работа (10 вариантов)**

На основании исходных данных (таблица 1) вычертить профиль дорожной одежды в масштабе 1:10 или 1:20

Таблица 1- Исходные данные для задания 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вари-анта | Категория дорог | Наименование материалов и конструктивных слоев и их толщина, м  |
| Верхний слой покрытия | Нижний слой покрытия | Верхний слой основания | Нижний слой основания | Дополнитель-ный слой основания |
| 1 | II | Плотный асфальтобетон из горячей мелко- зернистой смеси1 марки -0,05 | Пористый асфальтобетон из горячей крупно- зернистой смеси 1 марки -0,06 | Пористый асфальтобетон из горячей крупно- зернистой смеси 2 марки -0,08 | Песчано гравийная смесь, укреп- ленная 8% цемента-0,24 | Песчано- гравийная смесь-0,30 |
| 2 | III | Плотный ас- фальтобетон из горячей мелко- зернистой щебеночной смеси 1марки -0,04 | Пористый ас- фальтобетон из горячей крупно- зернистой щебеночной смеси 1марки -0,08 |  | Песчано-гравийная смесь укрепленная 7% цемента- 0.24 | Песок -0,30 |
| 3 | IV | Плотный асфальтобетон из горячей мелко-зернистой щебеночной смеси 2 марки -0,06 |  | Песчано-гравийная смесь укрепленная 6% цемента- 0,16 |  | Песок -0,30 |
| 4 | II | Плотный асфальтобетон из горячей мелко-зернистой щебеночной смеси 2 марки -0,05 | Пористый дегтебетон из горячей мелко- зернистой щебеночной смеси 1марки -0,1 | Слой из щебня, обработаного вязким битумом -0,08 | Песчано-гравийная смесь-0,24 | Песок -0,20 |
| 5 | III | Плотный асфальтобетон из горячей мелко-зернистой гравийной смеси 2 марки -0,05 | Высокопористый асфальтобетон из горячей песчаной смеси 1марки -0,06 | Суглинки легкие, укрепленные портландце-ментом в количестве10% -0,20 |  | Песок -0,20 |
| 6 | IV | Плотный асфальтобетон из горячей мелко-зернистой щебеночнойсмеси 3 марки -0,04 |  |  | Песчано-щебеночная смесь укрепленная портландце-ментом в количестве6% -0,18 | Гравийно-песчаная смесь -0,20 |
| 7 | II | Цементобетон на выравнивающем слое из песка 0,05 |  | Песчаные смеси укрепленные портландце-ментом в количестве7% -0,24 |  | Гравийно-песчаная смесь -0,30 |
| 8 | III | Цементобетон на выравнивающем слое из песка 0,03 |  | Суглинки легкие укрепленные портландце-ментом в количестве8% -0,18 |  | Песок -0,20 |
| 9 | IV | Фракциониро-ванный щебень, уложенный по способу заклинки-0,14 |  | Гравийная оптимальная смесь -0,12 |  | Песок -0,20 |
| 10 | II | Плотный асфальтобетон из горячей песчаной смеси 1 марки -0,05 | Пористый дегтебетон из горячей мелко- зернистой гравийнойсмеси 1марки -0,6 | Слой из щебня обработанного вязким битумом -0,08  | Гравийная оптимальная смесь -0,24 | Песок -0,20 |

 **Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации обучающегося**

 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен представляет собой два задания.

 **ЗАДАНИЕ 1** - *Теоретическая часть* -   устный ответ на два вопроса по курсу дисциплины. Время выполнения теоретической части 15 минут.

 **ЗАДАНИЕ 2 -** *Практическая часть* - контрольная работа по разделу 1 «Общая конструкция автомобильных дорог, искусственных сооружений и их элементов» (количество вариантов -10). Время  выполнения  30 минут.

**Задания для оценки освоения дисциплины**

**Задание 1. Контрольные вопросы к экзамену**

1. Эксплуатация автомобильных дорог, ее основные цели задачи.
2. Состояние дорог и безопасность движения в России.
3. Комплекс ВАДС и его основные компоненты.
4. Пропускная способность и уровень загрузки дорог движением.
5. Система параметров и характеристик уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог.
6. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.
7. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорог.
8. Шероховатость и сцепные качества дорожных покрытий.
9. Воздействие природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей.
10. Пучины на автомобильных дорогах и причины их образования. 11.Основные причины возникновения деформаций дорожных одежд и покрытий. 12.Причины образования трещин и ямочности и их влияние на состояние дорожной одежды.
11. Условия образования колейности и их влияние на движение автомобилей.
12. План, поперечный и продольный профили автомобильной дороги.
13. Общие сведения об искусственных сооружениях на автомобильных дорогах.
14. Типы земляных сооружений и объектов применения дорожно-строительных машин.
15. Грунты и каменные материалы.
16. Конструкция дорожных одежд.
17. Неорганические вяжущие материалы.
18. Сооружение земляного полотна.
19. Основные элементы поперечного профиля дороги.
20. Дорожный водоотвод, его назначение и конструкции.
21. Материалы щебеночные, гравийные и песчаные, обработанные неорганическими вяжущими; и область их применения в дорожном строительстве.
22. Требования СНиП к элементам поперечного профиля земляного полотна.
23. Конструктивные слои дорожной одежды и их назначение.
24. Дренажи, их назначение и конструкции.
25. Общие положения по разбивочным работам: восстановление и закрепление трассы автомобильной дороги, разбивка земляного полотна.
26. Продольный профиль дороги.
27. Боковые канавы (кюветы), резервы, водоотводные и нагорные канавы, их укрепление.
28. Организация и производство работ по уплотнению основания автомобильной дороги.
29. Укрепление полосы обочин и разделительных полос.
30. Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах: мосты, путепроводы, виадуки, эстакады, тоннели, трубы и другие сооружения.
31. Технологические карты на выполнение дорожно-строительных работ.
32. Роль малых мостов и труб в системе водоотвода.
33. Основные положения об организационно - технической подготовке к строительству автомобильной дороги.
34. Уборка и мойка автомобильных дорог, инженерных сооружений, дорожных знаков и ограждений.
35. Битумы природные и битумосодержащие породы; их классификация и область применения.
36. Расположение грунтов в земляном полотне.
37. Техническое обслуживание инженерных сооружений, дорожных знаков, разметки и ограждений.
38. Уборка снега. Нанесение противолёдных материалов и песка.
39. Основные элементы малых мостов, труб и мостовых переходов.
40. Система сооружений дорожного водоотвода.
41. Устройство оснований и покрытий из щебня, гравия, шлаков и других местных каменных материалов.
42. Устройство оснований и покрытий из грунтов и отходов промышленности, укрепленных вяжущими материалами.
43. Устройство асфальтобетонных покрытий и оснований.
44. Содержание автомобильных дорог.
45. Содержание проезжей части дорог в весенний, летний и осенний периоды.
46. Зимнее содержание дорог.
47. Борьба с зимней скользкостью. Способы ее устранения и применяемые материалы.
48. Технология устройства глубоких дренажей для перехвата и понижения уровня грунтовых вод.
49. Устройство оснований и покрытий из щебня, гравия, шлаков и других местных каменных материалов.
50. Виды и методы охраны труда и окружающей среды.

**Задание 2. Контрольная работа** (10 вариантов)

**Задание.**  На основании исходных данных (таблица 2) и основных параметров элементов дороги вычертить поперечный профиль земляного полотна в масштабе 1:100 на формате А4.

Таблица 2 – Исходные данные для задания 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Категория дороги | II | III | IV | V | II | III | IV | V | II | III |
| Толщина дорожной одежды, м | 0,73 | 0,66 | 0,52 | 0,30 | 0,73 | 0,59 | 0,42 | 0,3 | 0,83 | 0,61 |
| Высота насыпи, м | 2,2 | 1,2 | 1,00 | 0,80 | 4,00 |  |  |  |  |  |
| Глубина выемки,м |  |  |  |  |  | 1,00 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 1,2 |
| Крутизна откосов, 1:m | 1:4 | 1:6 | 1:4 | 1:2 | 1:3 | 1:6 | 1:3 | 1:4 | 1:2 | 1:6 |
| Глубина кювета, м | 1,4 |  | 1,0 |  | 1,2 |  | 1,6 |  | 1,8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Критерий оценивания знаний**

 **«отлично»** Обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении заданий. Ответил на все дополнительные вопросы.

 **«хорошо»** Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.

 **«удовлетворительно»** Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы

**«неудовлетворительно»** Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практического задания продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

**Список литературы**

Основные источники:

1.Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ А.П.Васильев.-М.: Издательский центр «Академия» 2014.-320 с.

2. Технические правила ремонта и содержание автомобильных дорог. ВСН 24-88.

Интернет-сайты:

[www.os1.ru](http://www.os1.ru/), [www.sdmpress.ru](http://www.sdmpress.ru/),  [www.rosavtodor.ru](http://www.rosavtodor.ru/)

Дополнительные источники:

4. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения : учеб.по спец. «Стр-во автомоб. дорог и аэродромов» / А. П. Васильев, В. М. Сиденко. – М. : Транспорт, 2013. – 301 с.: ил. – (Высшее образование).

5. Попов В. Г. Строительство автомобильных дорог : пособие для мастеров и производителей работ дорож. организаций / В. Г. Попов. – Челябинск :ЮУрГУ, 2012. – 204 с.: ил. – Библиогр.: с. 202 (31 назв.). – ISBN 5-696-00848-8.

6. Проектирование, строительство, эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений : сб. ст. / редкол.: В. Д. Казарновский [и др.]. – М. : Б. и., 2015. – 112 с. – (Труды ; вып. 195).