

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 09.07.2025 13:47:06
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Теория и конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и
оборудования**

(наименование дисциплины(модуля))

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование)

Специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (7 семестр), контрольная работа (7 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен осуществлять контроль производственно-хозяйственной деятельности подразделения, осуществляющего работы по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПК-4.1 Использует знания о видах, назначении и правилах эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-5 Способен проводить организационно-технические мероприятия, направленных на повышение эффективности производственных процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств железнодорожного транспорта	ПК-5.1 Читает принципиальные схемы и чертежи, связанные с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр)
ПК-4.1 Использует знания о видах, назначении и правилах эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся знает: виды, назначение, конструкции, принципы работы и теоретические основы расчета и выбора приборов, механизмов и деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.	Примеры тестовых вопросов 1.1-1.5 Вопросы к экзамену 2.1-2.8.
	Обучающийся умеет: учитывать виды, назначение, конструкции, принципы работы и теоретические основы расчета и выбора приборов, механизмов и деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.	Задания к экзамену 5.1-5.9
	Иметь навыки и опыт деятельности: использования приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.	Задания к экзамену 6.1-6.8
ПК-5.1 Читает принципиальные схемы и чертежи, связанные с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: структуру и назначение принципиальных схем и чертежей механизмов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.	Примеры тестовых вопросов 3.1-3.5 Вопросы к экзамену 4.1-4.8
	Обучающийся умеет: читать и анализировать принципиальные схемы и чертежи механизмов подъемно-транспортных, строительных и	1 раздел Контрольной работы

	дорожных машин.	
	Иметь навыки и опыт деятельности: чтения принципиальных схем и чертежей, связанных с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта.	2 раздел Контрольной работы

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

Промежуточная аттестация (контрольная работа) проводится в одной из следующих форм:

- 1) Публичная защита контрольной работы.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-4.1 Использует знания о видах, назначении и правилах эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся знает: виды, назначение, конструкции, принципы работы и теоретические основы расчета и выбора приборов, механизмов и деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).	
Примеры тестовых вопросов:	
1.1. Какое из определений «полиспаста» верно?	
1) Полиспаст – система подвижных и неподвижных блоков, соединенных гибкой связью (канатом или цепью), предназначенная для выравнивания натяжений в его отдельных ветвях при подъеме и опускании груза	
2) Полиспаст – система подвижных и неподвижных блоков, соединенных гибкой связью (канатом или цепью), предназначенная для увеличения силы или скорости +	
3) Полиспаст – система подвижных и неподвижных блоков, соединенных гибкой связью (канатом или цепью), предназначенная для выравнивания скоростей ветвей поступающих на барабан подъемного механизма	
4) Полиспаст – система подвижных и неподвижных блоков, соединенных гибкой связью (канатом или цепью), предназначенная для снижения динамических нагрузок на грузоподъемное оборудование	
1.2. Чем обусловлено сопротивление вращению блока в полиспасте?	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- 1) Жесткостью рабочего органа
 - 2) Трением в ручье блока
 - 3) Трением в опорах блока
 - 4) Трением между контактирующими друг с другом элементами (составными частями) тяговых органов
 - 5) Все варианты ответа верны+
- 1.3. Какой блок полиспаста называется неподвижным?
- 1) Блок, ось которого не перемещается вместе с грузом +
 - 2) Блок, ось которого не перемещается вместе с механизмами передвижения крана
 - 3) Блок, ось которого не вращается относительно ступицы
 - 4) Блок, в ручье которого нет проскальзывания каната
- 1.4. Почему полиспаст называется «кратным»?
- 1) Отношение скорости подъема груза к скорости навивки каната на барабан кратно целому числу +
 - 2) Полиспаст состоит из нескольких кратных полиспастов
 - 3) Отношение веса груза к натяжению ветви идущей на барабан кратно количеству обводных блоков
 - 4) Количество подвижных блоков кратно количеству неподвижных блоков
- 1.5. Почему полиспаст называется «сдвоенным»?
- 1) На барабан лебедки навивается две ветви, а груз подвешен на четырех
 - 2) На барабан лебедки навивается две ветви, а груз подвешен на шести
 - 3) На барабан лебедки навивается две ветви, а груз подвешен на восьми
 - 4) Все ответы верные +

Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

- 2.1. Классификация и общее устройство грузоподъемных канатов.
- 2.2. Крюки и петли.
- 2.3. Ролики ленточных конвейеров.
- 2.4. Барабаны ленточных конвейеров.
- 2.5. Конвейерные ленты.
- 2.6. Механизмы подъема груза с гибкой связью.
- 2.7. Механизмы поворота.
- 2.8. Общие типы основного ходового оборудования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин.

ПК-5.1 Читает принципиальные схемы и чертежи, связанные с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта

Обучающийся знает: структуру и назначение принципиальных схем и чертежей механизмов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).

Примеры тестовых вопросов:

- 3.1. Какие из перечисленных типов канатов преимущественно используются в полиспастах механизмов подъема грузоподъемных кранов?
- 1) Двойной свивки с синтетическим сердечником +
 - 2) Тройной свивки без сердечника повышенной гибкости
 - 3) Одинарной свивки с фасонными проволоками
 - 4) Плоской конструкции
 - 5) Все перечисленные типы канатов используются в равной степени в полиспастах механизмов подъема грузоподъемных кранов
- 3.2. Какой тип контакта проволок обеспечивает наибольший срок службы каната?
- 1) Точечный
 - 2) Линейный +
 - 3) Точечно-линейный
 - 4) Все перечисленные типы контактов обеспечивают приблизительно одинаковый срок служб

3.3.	Какой тип канатов обеспечивает наибольшую прочность?
1)	ТК
2)	ТЛК
3)	ЛК-Р
4)	ЛК-3 +
5)	ЛК-0
3.4.	Какой тип цепи запрещается использовать в загрязненных и сильно запыленных помещениях? проверено
1)	Сварная
2)	Пластинчатая +
3)	Круглозвенная
4)	Овальнозвенная
3.5.	Какой тип цепи запрещается использовать в загрязненных и сильно запыленных помещениях? проверено
5)	Сварная
6)	Пластинчатая +
7)	Круглозвенная
8)	Овальнозвенная
Примерные вопросы для подготовки к экзамену:	
4.1.	Определение кратности полиспастов.
4.2.	Вывод формулы для определения КПД кратного полиспаста.
4.3.	Расчет однорогого крюка на прочность.
4.4.	Расчет на прочность канатного барабана.
4.5.	Силы, действующие при резании грунта. Определение сопротивления резанию и копанию.
4.6.	Расчет колодочных тормозов.
4.7.	Расчет ленточных тормозов.
4.8.	Расчет храпового останова.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-4.1 Использует знания о видах, назначении и правилах эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся умеет: учитывать виды, назначение, конструкции, принципы работы и теоретические основы расчета и выбора приборов, механизмов и деталей подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Примерные задания выполняемые на экзамене

- Определить режим работы механизма циклического действия.
- Определить тип тягового органа исходя из конструкции наземного транспортно-технологического средства.
- Определить свойства гибкого тягового органа механизма подъема для маркировочного обозначения его характеристик.
- Подобрать характеристики профиля ручья блока, используемого для конкретного типа тягового органа.
- Подобрать характеристики профиля нарезных канавок барабана, используемого для конкретного типа тягового органа.

5.6. Подобрать конструкцию полиспаста для механизма подъема груза с определенными характеристиками. 5.7. Подобрать конструкции крюка и крюковой подвески исходя из заданного типа полиспаста. 5.8. Подобрать конструкции полиспаста исходя из заданного типа крюковой подвески. 5.9. Подобрать тип привода исходя из конструкции наземного транспортно-технологического средства.		
ПК-4.1	Использует знания о видах, назначении и правилах эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Иметь навыки и опыт деятельности: использования приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.
Примерные задания выполняемые на экзамене 6.1. Рассчитать параметры полиспаста (кратного, дифференциального, степенного). 6.2. Рассчитать геометрические параметры блока, барабана лебедки или конвейера. 6.3. Выполнить расчет КПД полиспаста. 6.4. Выполнить расчет приведенного момента инерции поступательно-движущейся массы механизма НТТС к валу приводного электродвигателя. 6.5. Выполнить расчет режима работы коэффициентов нагружения и использования механизмов машин циклического действия. 6.6. Выполнить расчет барабана на прочность. 6.7. Выполнить кинематический расчет механизма исходя из его конкретной кинематической схемы (подъема, передвижения, поворота). 6.8. Выполнить динамический расчет механизма исходя из его конкретной кинематической схемы (подъема, передвижения, поворота).		
ПК-5.1	Читает принципиальные схемы и чертежи, связанные с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: читать и анализировать принципиальные схемы и чертежи механизмов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
Контрольная работа включает в себя два раздела. 1-ый раздел включает в себя анализ конструкции и работы 3-х типов механизмов: 1-ый тип – Механизм подъема. 2-ой тип – Механизм передвижения. 3-ий тип – Механизм поворота.		
ПК-5.1	Читает принципиальные схемы и чертежи, связанные с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта	Иметь навыки и опыт деятельности: чтения принципиальных схем и чертежей, связанных с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом устройств железнодорожного транспорта.
Контрольная работа включает в себя два раздела. 2-ой раздел включает в себя кинематический расчет 3-х типов механизмов: 1-ый тип – Механизм подъема. 2-ой тип – Механизм передвижения. 3-ий тип – Механизм поворота груза. Графический материал (презентация) обязательно должен в себя включать следующее: - Кинематические схемы трех типов механизмов с условными обозначениями деталей.		

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация грузоподъемных машин.
2. Классификация строительных и дорожных машин.
3. Классификация машин непрерывного транспорта.
4. Общее устройство грузоподъемной машины.
5. Общее устройство строительно-дорожной машины.
6. Общее устройство машины непрерывного транспорта.
7. Общие тенденции развития ПТСДМ и О.
8. Полиспасты.
9. Классификация и общее устройство грузоподъемных канатов.
10. Выбор каната для грузоподъемной машины.
11. Цепи для грузоподъемных машин.
12. Блоки для канатов и цепей.
13. Канатные барабаны.
14. Способы соединения барабана с редуктором механизма подъема.
15. Канатоукладчики.
16. Крюки и петли.
17. Крюковые подвески.
18. Ролики ленточных конвейеров.
19. Роликоопоры ленточных конвейеров.
20. Барабаны ленточных конвейеров.
21. Тяговые цепи конвейеров.
22. Конвейерные ленты.
23. Механизмы подъема груза с гибкой связью.
24. Механизмы подъема стрелы с жесткой связью.
25. Механизмы подъема стрелы с гибкой связью.
26. Телескопические механизмы изменения вылета стрелы.
27. Механизмы поворота.
28. Опорно-поворотные устройства.
29. Приводы конвейеров.
30. Приводные станции конвейеров.
31. Натяжные устройства конвейеров.
32. Загрузочные устройства конвейеров.
33. Способы разгрузки барабанной сбрасывающей тележкой.
34. Разгрузочные устройства конвейеров.
35. Очистные устройства конвейеров.
36. Рельсоколесное ходовое оборудование грузоподъемных машин.
37. Привод рельсоколесного ходового оборудования.
38. Устройство механизмов передвижения с гибкой тягой.
39. Общие типы основного ходового оборудования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин.
40. Пневмоколесное ходовое оборудования.
41. Шины.
42. Трансмиссии подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин.
43. Гусеничное ходовое оборудование.
44. Основные типы подвесок гусеничных движителей.
45. Гусеничные звенья.
46. Шагающие ходовое оборудование.
47. Определение кратности полиспастов.
48. Вывод формулы для определения КПД кратного полиспаста.
49. Вывод формулы для определения КПД дифференциального полиспаста.
50. Определение конструктивных параметров канатных блоков
51. Определение конструктивных параметров канатных барабанов.
52. Определение конструктивных параметров цепных блоков.
53. Определение конструктивных параметров барабанов ленточных конвейеров.
54. Расчет одного крюка на прочность.
55. Расчет двухрюка на прочность.
56. Расчет петель, осей, траверс и среб крюковых подвесок.

57. Проверка барабана ленточного конвейера по допустимому удельному давлению.
58. Расчет на прочность канатного барабана.
59. Выбор конвейерных лент и цепей.
60. Выбор грузоподъемных канатов.
61. Определения общего тягового сопротивления движению тягового органа конвейера.
62. Определение натяжения в характерных точках трассы конвейера методом обхода по контуру.
63. Основные виды резания грунта. Схема свободного резания грунта клином.
64. Схемы рабочих органов дорожно-строительных машин для копания и их конструктивные параметры
65. Силы, действующие при резании грунта. Определение сопротивления резанию и копанию.
66. Характер образования стружки, тела волочения и ядра уплотнения при резании грунта.
67. Расчет колодочных тормозов.
68. Особенности расчета реактивно управляемого колодочного тормоза
69. Расчет ленточных тормозов.
70. Расчет храпового останова
71. Динамика электромеханических приводов ПТСДМиО (разгон, замедление, торможение, моменты инерции).
72. Методика экспериментального определения динамических характеристик механизма при разгоне электродвигателем и свободном выбеге.
73. Методика экспериментального определения динамических характеристик механизма при разгоне электродвигателем и торможении колодочным тормозом.
74. Методика экспериментального определения приведенных маховых моментов привода.
75. Расчет сил действующих на колесную машину при движении.
76. Расчет сил действующих на колесную машину при торможении.
77. Кинематика качения колеса без скольжения и буксования.
78. Кинематика качения колеса с проскальзыванием.
79. Кинематика качения колеса с буксованием.
80. Определения коэффициента сопротивления движению колес, катков, роликов по жестким направляющим.
81. Сцепление колес с поверхностью.
82. Расчет сил действующих на гусеницы. Уравнения движения.
83. Определение сопротивления движению гусениц.
84. Сцепление гусениц с поверхностью.

Темы контрольных работ по дисциплине «Теория и конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»

Общей тематикой контрольной работы является «Анализ конструкции, работы и кинематической расчет механизма наземного транспортно-технологического средства».

В частности, особенностями выполняемых контрольных работ выступают различные исходные данные для расчета:

1. Тип кинематической схемы механизма наземного транспортно-технологического средства: лебедка (грузоподъемная, тяговая); механизм передвижения (колесный, гусеничный); механизм поворота (крана, экскаватора).
2. Номинальная частота вращения вала двигателя;
3. Диаметр выходного звена механизма (барабана, колеса, поворотного круга);
4. Характеристики передаточных механизмов привода.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Критерии формирования оценок по выполнению домашней самостоятельной контрольной работы

«Отличный уровень компетенции» (8 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хороший уровень компетенции» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий; незнание приемов решения задач расчета; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности расчета прочностных задач; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

Описание процедуры оценивания «Оценивания контрольной работы».

Оценивание проводится ведущим преподавателем. По результатам проверки контрольной работы, работа считается выполненной при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками.