МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра транспортных и технологических систем

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Теория подъемно-транспортных и строительно-дорожных средств и оборудования»

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация Подъемно-транспортные, строительные и дорожные средства и оборудование

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в семестре – зачет.

**Краткое содержание курса**

**Перечень изучаемых тем:**

Системный подход к анализу и расчету машин. Силы, действующие на механизмы. Приведение динамических характеристик машины к звену приведения. Методы решения динамических задач механизмов. Теория и расчет рабочего оборудования машин циклического действия. Теория и расчет рабочего оборудования машин непрерывного действия. Расчет приводов и механизмов общего назначения. Основы тягового расчета мобильных машин. Основы теории и расчета устойчивости машин против опрокидывания. Качественные показатели и технико-экономические основы создаваемой техники.

**Форма текущего контроля**

Формой самостоятельной работы и текущего контроля в семестре является контрольная работа, состоящая из реферативной и расчетной частей. В первой части должно быть приведено описание метода аналитического расчета поставленной динамической задачи. Тема контрольной работы: «Определение максимального давления на подвеску транспортного средства при опускании груза массой М: 1) груз плавно опускается на платформу до соприкосновения с ней; 2) груз массой М сбрасывается с фиксированной высоты H». Исходные данные для выполнения работы выбираются по последней цифре номера зачетной книжки, а номер задания по предпоследней: нечетная соответствует заданию 1, четная – заданию 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | База  траспортного  средства, м | Расстояние от задней оси до центра тяжести груза, м | Задание 1  М, т | Задание 2  М,т Н,м |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15 | 3.2  3.2  3.6  3.6  3.8  3.8  4.0  4.0  4.2  4.2  4.4  4.4  4.6  4.6  4.6 | 1.0  1.2  1.4  1.4  1.6  1.6  1.8  1.8  1.8  1.8  1.8  1.8  1.8  1.9  2.0 | 0.2  0.2  0.4  0.6  0.8  1.0  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8  1.9  2.0 | 0.2  0.2 0.1  0.4  0.6 0.2  0.8  1.0 0.3  1.2  1.3 0.3  1.4  1.5 0.4  1.6  1.7 0.3  1.8 0.2  1.9 0.2  2.0 0.1 |

Примечание: считать, что транспортное средство стоит на горизонтальной площадке; центр тяжести груза находится в продольной плоскости транспортного средства.

Для выполнения расчетов контрольной работы использовать учебное пособие - Гоберман Л.А. Основы теории, расчета и проектирования строительных и дорожных машин. – Москва: Машиностроение, 1988. – 454 с.

Объем контрольной работы должен составлять не менее 10 стр. текста формата А4, выполненного в редакторе WORD, шрифт - 14 Times New Roman, интервал 1,5 строки.

Оформление контрольной работы должно быть выполнено в соответствии с требованиями документа - СМК. Методическая инструкция «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации» МИ 01-02-2018.

**Форма промежуточного контроля**

Формой промежуточного контроля по дисциплине является зачет.

**Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету:**

1. Цели и задачи расчета машин.
2. Классификация сил, действующих в машине.
3. Силы трения скольжения и качения.
4. Силы упругости и демпфирующие сопротивления.
5. Ветровые нагрузки и сопротивление воздушной среды.
6. Силы, действующие при резании и копании грунтов.
7. Силы, действующие при дроблении каменных материалов.
8. Силы, действующие при уплотнении грунтов.
9. Основные задачи динамики и способы их решения.
10. Приведение масс и моментов инерции к звену приведения.
11. Приведение сил и моментов сил к звену приведения.
12. Приведение жесткостей к звену приведения.
13. Порядок решения динамических задач методом кинетостатики.
14. Порядок решения динамических задач методом дифференциальных уравнений.
15. Определение скоростей и ускорений элементов рабочего оборудования.
16. Принцип действия инерционных вибраторов.
17. Принцип действия объемного гидропривода.
18. Гидромеханические приводы.
19. Порядок статического расчета механизмов подъема лифтов.
20. Тяговые характеристики колесного движителя.
21. Уравнения тягового и мощностного балансов.
22. Статическая устойчивость машин против опрокидывания.
23. Динамическая устойчивость машин против опрокидывания.
24. Показатели надежности машин и оборудования.
25. Основные причины отказов дорожно-строительных машин и пути их устранения.
26. Виды производительности машин.
27. Виды затрат на изготовление и эксплуатацию машин и оборудования.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

1. Гоберман Л.А. Основы теории, расчета и проектирования строительных и дорожных машин. – Москва: Машиностроение, 1988. – 454 с.
2. Баловнев В.И. и др. Дорожно-строительные машины и комплексы. – Москва: Машиностроение, 1988. – 382 с.
3. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование. – Москва: Высшая школа, 1987. – 376 с.

**Дополнительная литература:**

1. Волков Д.П. Строительные машины. – Москва: Высшая школа, 1988. – 318 с.
2. Бауман В.А. Вибрационные машины в строительстве и производстве строительных материалов. – Москва: Машиностроение, 1970. – 548 с.

**Собственные учебные издания:**

1. Курбатов Н.Е., Вараница Е.Н., Курбатов Е.Н. Дорожные машины, конструкция, расчет и потребительские свойства: Учеб. пособие. – Чита: ЗабГУ, 2012. – 238 с.
2. Чебунин А.Ф., Глушков Ю.П. Технические основы создания машин: Учеб. пособие. – Чита: ЧитГТУ, 2002. – 101 с.
3. Глушков Ю.П. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учеб. пособие. – Чита: ЧитГУ, 2006. – 147 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. http://www.iprbookshop.ru
2. <http://eknigi.org>
3. http://window.edu.ru
4. http://Libraru.ru
5. Mirknig.com

Ведущий преподаватель Н.Е.Курбатов

Зав. кафедрой А.Г. Рубцов