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 «Проектирование 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 – экзамен.

**Краткое содержание курса**

**Перечень изучаемых тем:**

Краткая история и основные этапы создания машин. Требования к проектам новых машин. ЕСКД. Содержание конструкторской документации. Основы художественного конструирования. Эргономика. Изобретательство и рационализация. Основы научных исследований. Проектирование механизмов подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин. Обеспечение надежности машин при проектировании.

**Форма текущего контроля**

Формой самостоятельной работы и текущего контроля в семестре является реферат. Номер темы реферата определяется по сумме двух последних цифр номера зачетной книжки.

**Темы для написания реферата:**

1. Краткая история создания машин

2. Основные этапы создания машин

3. Требования к проектам новых машин

4. Содержание конструкторской документации

5. Принципы конструирования

6. Общие правила конструирования

7. Композиция в технике и ее свойства

8. Цвет, его характеристика и свойства

9. Базовые эргономические требования при создании машин

10. Открытия и изобретения. Формы охраны изобретений

11. Промышленные образцы и товарные знаки

12. Основные определения и понятия в научных исследованиях

13. Методы теоретических и эмпирических исследований

14. Этапы научно-исследовательской работы

15. Экспериментальные исследования

16. Обеспечение показателей надежности машин при проектировании

17. Обеспечение показателей безопасности машин при проектировании

18. Обеспечение показателей энергоэффективности машин при проектировании

**Форма промежуточного контроля**

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационные билеты включают три вопроса из программы курса.

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

1. Схема интегрального процесса воссоздания предметного мира и ее толкование.
2. Основные этапы истории создания машин.
3. Классификация механизмов по функциональному назначению.
4. Требования к проектам новых машин.
5. Содержание конструкторской документации.
6. Какими свойствами оценивается работоспособность деталей машин?
7. Общие правила и задачи проектирования машин.
8. Общие правила и принципы конструирования.
9. Взаимозаменяемость при создании машин.
10. Метод секционирования при создании машин.
11. Метод базового агрегата.
12. Метод стандартизации при создании машин.
13. Методы конвертирования, компаундирования и агрегатирования при создании машин.
14. Патентные исследования: патентоспособность, патентная чистота, документация.
15. Открытие: определение виды, значение.
16. Объекты и виды изобретений.
17. Формы охраны изобретений.
18. Рационализаторские предложения.
19. Промышленные образцы и товарные знаки.
20. Бионика. Примеры изделий, заимствованных у природы.
21. Порядок подачи заявки на предполагаемое изобретение.
22. Художественное конструирование и цели дизайна.
23. Композиция и ее средства.
24. Динамичность и статичность изделий.
25. Контраст и нюанс как композиционные средства.
26. Виды пропорций и пропорциональность.
27. Пропорционирование по модулору Ле-Корбюзье.
28. Объемно-пространственное строение форм изделий.
29. Цвет и его свойства.
30. Схема построения цветового тела.
31. Цветовой тон, насыщенность, светлота.
32. Тектоника и ее характеристики.
33. Психофизиологическое воздействие цвета на человека.
34. Функциональная окраска оборудования.
35. Физическое моделирование рабочих процессов СДМ.
36. Общие положения светлотного и цветового контрастов.
37. Гармоничная целостность технического изделия.
38. Эргономика: определение, цели и задачи.
39. Базовые эргономические требования при создании машин.
40. Антропометрия и ее учет при проектировании рабочего места.
41. Соматография и ее применение при проектировании.
42. Динамические антропометрические размеры кисти, стопы, голени.
43. Оптимальные и максимальные углы обзора при повороте глаз и головы.
44. Основные определения и понятия в основах научных исследований.
45. Методы теоретических и эмпирических исследований.
46. Выбор направления научного исследования.
47. Этапы научно-исследовательской работы.
48. Методика проведения экспериментальных исследований.
49. Критерии выбора научной аппаратуры.
50. Тарировка рабочего тензозвена.
51. Виды тензодатчиков для измерения усилий различного рода.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

1. Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замараев И.В. Построение математических моделей и систем автоматического проектирования ПТМ и СДМ: учеб. пособие. СПб ГАСУ. – СПГ, 2011. – 44 с.

**Дополнительная литература:**

1. Боголюбов А.Н. Творения рук человеческих: Естественная история машин. – Москва: Знание, 1988. – 176 с.

2. Вудсон У., Коновер Д. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников-конструкторов. – Москва: Мир, 1968. – 445 с.

3. Единая система конструкторской документации: Справочное пособие / С.С. Борушек, А.А. Волков, М.М. Ефимова и др. – Москва: издательство стандартов, 1989. – 352 с.

4. Основы научных исследований:учеб. пособие/Челяб. гос. ун-т. Челябинск, 2002. – 138 с.

5. Орлов П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн 1. / Под ред П.Н. Учаева. – Москва: Машиностроение , 1988. – 560 с.

6. Орлов П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн. 2 / Под ред. П.Н. Учаева – Москва: Машиностроение, 1988. – 544 с.

7. Космодемьянский А.А. Очерки по истории механики. – Москва: Наука, 1982.

8. Прохоров А,Ф. Конструктор и ЭВМ. – Москва: Машиностроение, 1987. – 272 с.

9. Сомов Ю.С. Композиция в технике. – Москва: Машиностроение. 1977. – 280 с.

10. Таленс Я.Ф. Работа конструктора. – Ленинград: Машиностроение. 1987. – 255 с.

11. Трушкин В.П. Инженер и жизнь. – Москва: Московский рабочий. 1987. – 160 с.

12. Эргономика. Перевод с польского Гионина В,Н. – Москва: Мир. 1971. – 421 с.

13. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика. Москва: Изд. Логос. 2011. – 356 с.

**Собственные учебные издания:**

1. Чебунин А.Ф., Глушков Ю.П. Технические основы создания машин: Учеб. пособие. – Чита: ЧитГТУ, 2002. – 101 с.

2. 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.http://Mirknig.com

Ведущий преподаватель В.Г.Масленников

Зав. кафедрой А.Г.Рубцов