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 «Грузоподъемные машины и оборудование»

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация Подъемно-транспортные, строительные и дорожные средства и оборудование

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц

Форма текущего контроля – нет

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – да

Форма промежуточного контроля в семестре – экзамен

**Краткое содержание курса**

**Перечень изучаемых тем:**

Общая классификация грузоподъёмных машин. Специальные узлы и детали ГПМ и порядок их выбора. Основы расчета крановых механизмов. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъёмных сооружений.

**Форма текущего контроля**

Формой текущего контроля и самостоятельной работы в семестре является курсовой проект, который выполняется по учеб. пособию: Глушков Ю.П. Курсовое проектирование грузоподъемных машин:. -Чита, ЧитГУ, 2006-147с.

 **Темы для расчета курсового проекта:**

1.Кран стреловой на базе автомобиля ЗИЛ

2.Кран стреловой на базе автомобиля МАЗ

3.Кран стреловой на базе автомобиля КраЗ

4.Кран стреловой на спецшасси автомобильного типа

5.Кран стреловой на пневмоходу

6.Пневмоколесный стреловой прицепной кран

7.Кран стреловой на рельсоколесном ходу

8.Гусеничный стреловой самоходный кран

9.Кран башенный с поворотной платформой

10.Кран башенный с поворотным оголовком

11.Кран мостовой однобалочный

12.Двухбалочный мостовой кран

13.Мостовой подвесной кран

14.Мостовой перегружатель

15.Полукозловой кран

16.Кран козловой безконсольный

17.Кран козловой одноконсольный

18.Кран козловой двухконсольный

19.Кран козловой контейнерный самомонтирующийся

20.Консольный передвижной кран

21.Кран на колонне с изменением вылета груза

22.Кран на колонне с постоянным вылетом груза

23.Кран – штабелер

24.Кабельный кран

25.Кран стреловой велосипедный

26.Кран – трубоукладчик

27.Кран - манипулятор

Содержание пояснительной записки:

- титульный лист;

- задание;

- содержание;

- введение;

- расчеты механизмов;

- расчет устойчивости крана;

- раздел техники безопасности;

- заключение;

- список использованной литературы.

Графическая часть проекта состоит из трех чертежей форматаА1, включающих: чертеж общего вида, сборочный чертеж механизма подъема, чертеж узла, или схему (гидравлическую, кинематическую, и пр.).

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть иллюстрирован рисунками, расчетными схемами, формулами со ссылкой на использованный источник в квадратных скобках. Цифровой материал целесообразно сводить в таблицы.

Объем пояснительной записки должен составлять 25 – 30стр. текста формата А4, выполненного в редакторе WORD, шрифт – 14 Times New Roman, интервал 1,5 строки.

Оформление текста пояснительной записки 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 является экзамен.

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

 1.Роль отечественных ученых и изобретателей в области развития ГПМ

 2.Общая классификация и типоразмеры ГПМ

 3.Технико-экономические показатели ГПМ

 4.Нагрузки, действующие на краны и их учет при проектировании

 5.Устройство и индексация самоходных стреловых кран

 6.Краны мостового типа: устройство, параметры, области применения

 7.Разновидности конструкций башенных кранов, индексация, применение

 8.Разновидности конструкций и области применения подъемников

 9.Домкраты, лебедки, тали: схемы, принцип действия

 10.Кинематика электротали конструкции ВНИИПТМаш

11.Полиспасты: определения, параметры, примеры схем

12.Режимы работы и классы нагружений ГПМ и их механизмов

13.Силовое оборудование ГПМ и его сравнительная оценка

14.Канаты: устройство, изготовление, маркировка, расчет, выбраковка

15.Блоки и барабаны, выбор параметров барабана

16.Расчет барабана на прочность

17.Грузозахватные устройства для штучных изделий

18.Грузозахватные устройства для сыпучих и навалочных грузов

19.Разновидности конструкций крановых тормозов

20.Расчет и выбор тормоза

21.Расчет крюка по опасным сечениям

22.Статический расчет механизма подъема груза

23.Расчет механизма изменения вылета стрелы

24.Расчет и выбор опорно-поворотного устройства

25.Расчет механизма передвижения крана

26.Расчет устойчивости свободно стоящих кранов

 27.Организация надзора за грузоподъемными сооружениями

 28.Порядок проведения технического освидетельствования крана

 29.Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на кранах

 30.Методика выбора крана для объекта.

**Учебно-методическое и информационное**

**обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

1.Гудков Ю.И. Устройство и эксплуатация грузоподъёмных кранов: учебник / Гудков Ю.И., Полосин М.Д.-Москва: Академия, 2011.-400с.

2.Александров М.П., Колобов Н.А. и др. Грузоподъемные машины. Учебник для вузов. - Москва: Машиностроение, 2011 - 400с.

3.Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъёмные краны и грузозахватные приспособления: учеб. пособие / Игумнов С.Г..-2-е изд., стер.-Москва: Академия, 2009.-64с.

4.Справочник по кранам / Под ред. М.М. Гохберга. Москва: Машиностроение, т. 1,2. Изд. стер., 2009.

**Дополнительная литература:**

1.Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. Москва: Машиностроение, 1975. - 432с.

2.Гайдамака В.Ф. Грузоподъемные машины. Учебник. - Киев: Выс. шк. Головное изд-во, 1989 - 328 с.

3.ВНИИПТМАШ. Расчеты крановых механизмов и их деталей. Москва, 1971.

4.Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учебн. Пособие для студентов машиностр. спец. вузов /Под ред. С.А.Казака - Москва: Высш.шк., 1989-319 с.

5.Подъемно-транспортные машины. Атлас конструкций./Под ред. М.П.Александрова и Д.Н.Решетова. Москва, 1987.

6.Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины строительной промышленности. Атлас конструкций. Москва, 1976.

7.Тюремнов И.С. Альбом описаний и гидросхем стреловых самоходных кранов 3-6 размерных групп: учебное пособие. –Ярославль: Изд-во ЯГТУ,2009-77 с.

 8.Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. 2013 г.

**Собственные учебные издания:**

1. Глушков Ю.П. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учеб. пособие. -Чита, ЧитГУ, 2006-147с.

**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