

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Тихоокеанский государственный университет

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
И ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
СТРОЙИНДУСТРИИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО УСКОРЕННОГО
ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190205.65 «ПОДЪЕМНО-
ТРАНСПОРТНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ
И ОБОРУДОВАНИЕ»**

Методические указания и задания на контрольную работу выполнены на основании учебного плана № 115у для студентов заочного ускоренного обучения специальности 190205.65.

Таблица 1

Распределение видов занятий в учебном плане

Форма занятий	Всего часов	6 семестр
Установочные лекции	2	2
Лекции	8	8
Практические занятия	0	0
Лабораторные занятия	4	4
Контрольная работа	0	0
Экзамен	+	+
Курсовой проект	+	+

Методические указания составил к.т.н., доцент А.В.Лещинский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Машины и оборудование строительной индустрии» является формирование знаний и умений студентов в области конструкций, теорий рабочих процессов и расчетов основных параметров машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий индустриальным методом.

При этом специалист должен знать специальные дисциплины, раскрывающие применительно к специальности вопросы проектирования, конструирования машинной техники, включая теорию механизмов и машин, детали машин, сопротивление материалов, строительную механику, гидравлику и гидропривод и пр.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РАЗДЕЛАМ КУРСА И ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ

Методические указания представлены в виде тем и вопросов по учебному материалу курса «Машины и оборудование строительной индустрии», который необходимо усвоить для сдачи экзамена.

Раздел 1. Заводы для приготовления цементобетонных смесей

Тема .1 Бетоносмесительные установки.

1. Классификация и технологические схемы бетоносмесительных установок [2, стр.107-112].

Тема 2. Дозаторы.

2. Одноступенчатые и двухступенчатые дозаторы непрерывного действия для сыпучих материалов: конструкция, работа, достоинства и недостатки [5, стр.69-73].

3. Весовые дозаторы циклического действия: конструкция, работа, достоинства и недостатки [5, стр.61-69].

Тема 3. Бетоносмесители

4. Бетоносмесители с грушевидным и двухконусным барабанами: конструкция, работа, расчет основных параметров, достоинства и недостатки [5, стр.74-85].

5. Автобетоносмесители: конструкция, работа, расчет основных параметров, достоинства и недостатки [4, стр.178-180].

6. Гравитационные бетоносмесители непрерывного действия: конструкция, работа, расчет основных параметров, достоинства и недостатки [5, стр.85-89].

7. Роторный бетоносмеситель: конструкция, работа, расчет основных параметров, достоинства и недостатки [5, стр.89-98].

8. Турбулентный высокооборотный бетоносмеситель: конструкция, работа, достоинства и недостатки [2, стр.163-166].

9. Бетоносмесители непрерывного действия принудительного перемешивания [5, стр.98-102].

Тема 4. Машины для транспортирования бетонной смеси и растворов

10. Классификация способов доставки бетонной смеси [4, стр.176].

11. Бетононасосы с гидравлическим приводом: конструкция, работа, достоинства и недостатки. Расчет основных параметров бетононасосов [4, стр.180-183].

12. Пневмонагнетатели и диафрагмовые растворонасосы [4, стр.188-189].

Тема 5. Оборудование для изготовления арматуры

13. Способы очистки арматуры. Правильно-отрезные станки: конструкция, работа [2, стр.208-219].

14. Станки для гибки арматуры [2, стр.226-230].

15. Принцип работы сварочной головки, схема установки для сварки арматурных сеток [2, стр.234-239].

Тема 6. Оборудование для предварительного натяжения арматуры

16. Принцип предварительного натяжения арматуры.

Гидродомкраты для натяжения стержневой и проволоочной арматуры: конструкция, работа. Расчет длины хода гидродомкрата для получения расчетного натяжения арматуры. [2, стр.255-257].

17. Электротермический и электротермомеханический способы предварительного натяжения арматуры: конструкция, работа, расчет необходимой температуры нагрева [2, стр.258-261].

Тема 7. Оборудование для укладки и распределения бетонной смеси

18. Бетоноукладчики и бетонораздатчики.

19. Устройства для выдачи бетонной смеси: бункер с секторным затвором, вибротолчковый, ленточный, шнековый и барабанный питатели, вибробункер-питатель. Конструкция, производительность, достоинства и недостатки [2, стр.178-201].

Тема 8. Оборудование для уплотнения бетонной смеси

20. Классификация способов уплотнения бетонной смеси. Понятие об интенсивности вибрации. Расчет амплитуды колебаний вибратора. Понятие о резонансе. Выбор режима работы вибратора [4, стр.211-215].

21. Наружные и поверхностные вибраторы. Глубинные вибраторы с наружной и внутренней обкаткой [4, стр.216-223].

22. Блочные виброплощадки с направленными вертикальными колебаниями: конструкция, достоинства и недостатки. Синхронизатор и виброблок блочной виброплощадки [2, стр.295-305].

23. Виброплощадки с горизонтальными направленными колебаниями: конструкция, достоинства и недостатки [2, стр.305-311].

Тема 9. Оборудование для формирования многопустотных панелей

24. Комплект оборудования для формирования многопустотных плит перекрытий. Схемы расположения привода вибровкладышей. Конструкция вибровкладыша [2, стр.336-343].

25. Экструдер для непрерывного формования многопустотных плит [2, стр.351-355].

Тема 10. Оборудование для вертикального формования ЖБИ

26. Преимущества вертикального формования железобетонных изделий.

27. Кассетная формовочная установка: конструкция, работа [2, стр.344-346].

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Цель проекта - закрепление и углубление теоретических знаний студентов по курсу, приобретение навыков расчетов машин и оборудования для приготовления строительных материалов для сооружения дорожных покрытий, машин для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, овладения методами самостоятельного пользования научно-технической, нормативной и справочной литературой.

Варианты заданий

к курсовому проекту по дисциплине «Машины и оборудование предприятий стройиндустрии» на тему: «Бетоносмесительная установка с годовой производительностью м³»

№ вар.	Годовая производит. П _г , м ³	Режим работы	Характеристика бетонной смеси		Марка цемента	Мах размер заполнит., мм	Проектная марка бетона
			Осадка конуса, см	Жесткость, с			
1	80000	Цикл.	-	60	400	40	200
2	26000	Непрер.	-	120	600	20	400
3	100000	Цикл.	10	-	500	40	300
4	312000	Непрер.	15	-	600	70	300
5	100000	Цикл.	-	80	400	20	200
6	200000	Непрер.	-	30	600	40	400
7	80000	Цикл.	15	-	500	70	400
8	156000	Непрер.	10	-	400	40	200
9	60000	Цикл.	-	15	500	70	300
10	180000	Непрер.	-	45	600	20	400
11	120000	Цикл.	12	-	400	40	200
12	140000	Непрер.	6	-	500	70	300
13	250000	Цикл.	-	20	600	20	400
14	160000	Непрер.	-	25	400	40	200
15	210000	Цикл.	5	-	500	70	300
16	230000	Непрер.	9	-	600	20	400
17	180000	Цикл.	-	70	400	40	200
18	190000	Непрер.	-	90	500	70	300
19	90000	Цикл.	7	-	600	20	400
20	300000	Непрер.	11	-	400	40	200

В состав проекта входят графическая (чертежи) и расчетная (пояснительная записка) части.

Состав графической части проекта

1. Чертеж общего вида машины - 1 лист формата А1.
2. Кинематическая схема машины или технологическая схема завода или установки - 1 лист формата А1.
3. Сборочные чертежи механизмов (по указанию преподавателя) с необходимыми разрезами, видами и сечениями - 2 листа формата А1.

Состав расчетно-пояснительной записки

1. Введение
2. Анализ существующих схем и конструкций
3. Выбор технологической схемы
4. Общие расчеты проектируемой машины (выбор геометрических и весовых параметров, расчет устойчивости и т.д.)
5. Определение действующих усилий. Расчет мощности привода
6. Кинематический расчет. Расчет параметров привода
7. Специальные конструктивные расчеты на прочность элементов и узлов металлоконструкций
8. Заключение
9. Список использованной литературы

Варианты заданий приведены в табл.2. Студент выполняет тот вариант, номер которого соответствует двум последним цифрам шифра его зачетной книжки. Если предпоследняя цифра шифра нечетная, то студент выполняет вариант из первого десятка заданий, если четная - из второго десятка. Если последняя цифра шифра нуль, то нужно выполнять десятый или двадцатый вариант задания в зависимости от предпоследней цифры шифра. Так, например, если шифр зачетной книжки 993075, то студент выполняет пятый вариант, если шифр 993040, то студент выполняет двадцатый вариант задания.

Объем расчетно-пояснительной записки - 25...30 листов формата А4 машинописного текста.

Объектами курсового проектирования могут быть:

- бурильные машины;
- дробильно-сортировочные установки;
- бетономесительные установки;
- оборудование заводов ЖБИ;
- оборудование для транспортирования бетонных смесей.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Список основной литературы

1. Артемьев К.А. и др. Дорожные машины. Ч. II. Машины для устройства дорожных покрытий. -М.: Машиностроение, 1982. - 396 с.
2. Борщевский А.А. и др. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. - М.: Высш. шк., 1987.-368 с.
3. Хархута Н.Я. и др. Дорожные машины. - Л.: Машиностроение, 1976. - 472 с.
4. Мартынов В.Д. и др. Строительные машины и монтажное оборудование. - М.: Машиностроение, 1990. - 352 с.
5. Лещинский А.В. Основы теории и расчета оборудования бетоносмесительных установок: Учебное пособие. - Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 1998. - 112 с.

Список дополнительной литературы

6. Справочник конструктора дорожных машин. Под ред. И.П.Бородачева, - М.: Машиностроение, 1973. - 504 с.
7. Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Р. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций, М.: Машиностроение, 1975. - 351 с.
8. Тимофеев В.А. и др. Оборудование асфальтобетонных заводов и эмульсионных баз. - М.: Машиностроение, 1989. - 256 с.
9. Сапожников И.Я. Машины и аппараты промышленности строительных материалов. - М.: Машгиз, 1961. (Атлас конструкций).
10. Гоберман Л.А., Степанян К.В. Строительные и дорожные машины. Атлас конструкций. - М.: Машиностроение, 1985. - 96 с.
11. Баловнев В.И. и др. Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов. - М.: Машиностроение, 1985. (Атлас конструкций).
12. Лапир Ф.А. Механическое оборудование заводов сборного железобетона. - М.: Машиностроение, 1965. (Атлас конструкций).

