

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина ОАМР 4306 «Оборудование, автоматизация  
машиностроительного производства»

Модуль РР33 «Проектирование производства»

Специальность 5В071000 – Материаловедение и технология  
новых материалов

Машиностроительный факультет

Кафедра «Нанотехнологии и металлургия»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
доцентом, к.т.н. Кипнисом Л.С., доцентом, к.т.н. Куликовым В.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Куликов В.Ю. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

(подпись)

Одобрена Учебно-методическим советом машиностроительного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Т.М. Бузауова «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Кипнис Лев Семенович – к.т.н., доцент

Куликов Виталий Юрьевич – к.т.н., доцент

Кафедра НТМ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 313, контактный телефон 56-59-35 доб. 1024.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ЕCTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			Количество часов СРС	всего часов			
		лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
7	3	30	-	15	45	90	45	135	КП

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Оборудование, автоматизация машиностроительного производства» входит в цикл профильных дисциплин, в которой рассматриваются основные сведения о технологических и подъемно-транспортных устройствах машиностроительных цехов.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Оборудование, автоматизация машиностроительного производства» ставит целью ознакомить студентов с основными типами технологического и вспомогательного оборудования машиностроительных предприятий; принципами их конструирования, расчета и использования.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение основ технологического проектирования; приобретение опыта расчета и разработки конструкции различного оборудования, составления отчетов, написания рефератов, статей.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– о принципах работы оборудования, используемого на машиностроительных предприятиях;

– о структуре машиностроительных заводов;

– о взаимосвязи оборудования в едином технологическом процессе;

знать:

– сущность рабочих процессов технологического оборудования;

– устройство технологического оборудования, характеристики, область применения;

- методику выбора основных параметров оборудования;
- уметь:
- анализировать особенности устройства и работы различного типа оборудования;
- выполнять проектные расчеты и разработку конструкции их узлов и механизмов;
- приобрести практические навыки:
- при изучении устройства и работы оборудования, выполнении проектных расчетов и рабочих чертежей узлов машин.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Математика	Дифференциальное исчисление.
2. Машиностроительные материалы	Способы производства металлоизделий и основное технологическое оборудование.
3. Технологическое оборудование производства материалов	Способы производства металлических и неметаллических заготовок и технологическое оборудование.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Оборудование, автоматизация машиностроительного производства», используются при написании выпускной работы.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение. Структура машиностроительных предприятий. Технологические основы проектирования высокопроизводительных машин. Организационные принципы технологического процесса машиностроительного производства.	4	-	-	6	6
2. Общая классификация машиностроительного оборудования.	4	-	-	6	6
3. Оборудование для подготовки, хранения и транспортировки	4	-	2	6	6

сыпучих материалов.					
4. Оборудование для подготовки формовочных и стержневых смесей. Рабочий процесс и устройство выбивных решеток, барабанов и прессов. Оборудование для очистки и обрубки отливок. Оборудование для транспортировки жидкого металла.	4	-	5	6	6
5. Оборудование и автоматизация сварочных цехов.	4	-	2	6	6
6. Оборудование и автоматизация цехов для механической обработки.	4	-	3	6	6
7. Промышленные роботы и робототехнологические комплексы.	6	-	3	9	9
ИТОГО	30	-	15	45	45

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Устройство и рабочий процесс смесеприготовительных устройств.
2. Принцип действия, устройство дозирующих устройств, питателей, бункеров.
3. Изучение конструкции и рабочего процесса выбивных решеток и установок.
4. Устройство сварочных аппаратов.
5. Устройство токарно-винторезного станка.
6. Конструкция и принцип работы исполнительных устройств роботов – манипуляторов. Захватные устройства.

### **Тематика курсовых проектов (работ)**

1. Расчет и разработка конструкции бункера и питателя для машины изготовлению литейных форм. Производительность машины по массе используемой смеси 5 т/час
2. Расчет и разработка конструкции шнекового питателя для песчано-глинистых смесей. Производительность питателя 5 т/час
3. Расчет и разработка конструкции ковшевого элеватора производительностью 3т/час для транспортировки окалины.
4. Расчет и разработка конструкции дробеметной камеры производительностью по массе дроби 1т/час.
5. Расчет и разработка конструкции смешивающего устройства для подготовки стержневой смеси производительностью 2т/час.
6. Исследование процесса и разработка установки для измельчения и последующего гранулирования полипропиленовых изделий.
7. Исследование процесса аэрации и разработка конструкции аэратора для регенерации песка.

8. Исследование процесса и разработка конструкции лабораторной установки для грануляции.

9. Расчет и разработка конструкции лабораторной модели электромагнитного молота.

10. Исследование процесса получения изделий из пластмасс и разработка конструкции лабораторной установки.

11. Исследование рабочего процесса и разработка конструкции лабораторной установки для нанесения полимерных покрытий на металлические шарообразные тела.

12. Разработка установки для получения объемных изделий из пластмасс.

13. Исследование процесса и разработка конструкции лабораторной установки для электроэрозионной обработки металла.

14. Исследование процесса и разработка конструкции лабораторной установки для нанесения защитных покрытий на металлоизделия.

15. Исследование процесса производства керамических изделий и разработка принципиальной схемы автоматизации.

### **Темы контрольных заданий для СРС**

1. Индивидуальные задания по организации системы многоинструментальности, многопоточности, многопозиционности на машиностроительных предприятиях.

2. Индивидуальные задания по структуре промышленных роботов.

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение лабораторной работы № 1	Изучение устройства и рабочего процесса смесеприготовительных устройств.	[1], [4], [5], [7]	2 недели	Текущий	2-я неделя	6
Выполнение лабораторной работы № 2	Изучение принципа действия, устройство дозирующих устройств, питателей, бункеров.	[1], [4], [5], [6]	2 недели	Текущий	4-я неделя	6
Выполнение лабораторной работы № 3	Изучение конструкции и рабочего процесса	[1], [4], [5], [6]	3 недели	Текущий	7-я неделя	6

	выбивных решеток и установок.					
Отчет по СРС (Тема № 1)	Углубить знания по темам.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	7 недель	Текущий	7-я неделя	6
Письменный опрос № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков.	[1], [2], [3], [4], [7], конспект лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	6
Выполнение лабораторной работы № 4	Изучение конструкции и принципа действия сварочных аппаратов	[1], [4], [5], [6]	2 недели	Текущий	9-я неделя	6
Выполнение лабораторной работы № 5	Изучение конструкции и принципа работы токарно-винторезного станка.	[1], [4], [5], [6]	2 недели	Текущий	11-я неделя	6
Выполнение лабораторной работы № 6	Изучение конструкции и принципа работы исполнительных устройств роботов – манипуляторов.	[1], [2], [3]	3 недели	Текущий	14-я неделя	6
Отчет по СРС (Тема № 2)	Углубить знания по темам.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]	7 недель	Текущий	14-я неделя	6
Письменный опрос № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков.	[1], [2], [3], [4], конспект лекций	1 контактный час	Рубежный	14-я неделя	6
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины.	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Оборудование, автоматизация машиностроительного производства» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Отключать сотовые телефоны во время занятий, соблюдать тишину и

порядок.

7. Активно участвовать в учебном процессе.

8. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### **Список основной литературы**

1. Горский А.И. Расчет машин и механизмов автоматических линий литейного производства. – М.: Машиностроение, 1978.

2. Промышленные роботы в машиностроении. Альбом схем и чертежей / Под ред. В. В. Серебряков. – М.: Машиностроение, 1987.

3. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов М.: Машиностроение, 1985, 1990, 2002.

4. Ансеров Ю.М., Салтыков В.А., Семин В.Г. Машины и оборудование машиностроительных предприятий Л.: Политехника, 1991.

### **Список дополнительной литературы**

1. Кузембаев С.Б., Кипнис Л.С., Исагулов А.З. Машины литейного производства: Учебное пособие. – Караганда: КарГТУ, 2002.

2. Аксенов П.И. Машины литейного производства. Атлас конструкций. М: Машиностроение, 1972 г.

3. Сафронов В.Я. Справочник по литейному оборудованию. – М.: Машиностроение, 1985.

4. Журналы «Материаловедение», «Литейное производство», «Металлургия в машиностроении».



**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина ОАМР 4306 «Оборудование, автоматизация  
машиностроительного производства»

Модуль РР33 «Проектирование производства»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная