

Титульный лист программы обучения по дисциплине
(Syllabus)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Факультет металлургии, машиностроения и транспорта
Кафедра машиностроения и стандартизации

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

«Введение в специальность»

для студентов специальности 5В071200 – Машиностроение
дистанционной формы обучения

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФММиТ
_____ Т.Т. Токтаганов
(подпись)
«___» _____ 2012 г.

Составитель: ст. преподаватель _____ Каржубаева Р.У.
(подпись)

Кафедра машиностроения и стандартизации

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

«Введение в специальность»

для студентов специальности 5В071200 - Машиностроение дистанционной формы обучения.

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утверждённой

«___» _____ 20__ г.

Рекомендована на заседании кафедры «___» _____ 20__ г.

Протокол №__

Заведующий кафедрой _____ Ықсан Ж.М.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета металлургии, машиностроения и транспорта

«___» _____ 20__ г. Протокол №__.

Председатель УМС _____ Ж.Е. Ахметов
(подпись)

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Каржубаева Раиса Уразалиновна
Старший преподаватель
Кафедра Машиностроения и стандартизации находится в корпусе «Б», ул. Ак. Чокина,
139, аудитория Б-208, Б-214, контактный телефон 67-36-33

2 Данные о дисциплине

Дисциплина «Введение в специальность» выясняет и содержит сведения о роли инженерной деятельности. В процессе изучения дисциплины осуществляется ознакомление с машиностроительной специальностью.

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол. кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий			Количество самостоятельной работы студента		Формы контроля
		Всего	Лекции	Практ.	Всего	СРСП	
1	3	18	6	12	117		РК1, РК2 экзамен

4 Цель и задачи дисциплины:

4.1 Цель дисциплины – дать студентам систему знаний о машиностроительном производстве, о видах изделий и методах их обработки, о важности инженерной деятельности и о проблемах машиностроения в настоящее время.

4.2 Задачи изучения дисциплины

- изучить организацию учебного процесса и балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов
- изучить машиностроительное производство и роль инженерного труда
- изучить сущность и объекты машиностроительного производства
- изучить методологию решения комплекса инженерных задач

5 В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- планирование и организацию учебного процесса;
- методологию решения комплекса инженерных задач;
- балльно-рейтинговую систему оценки знаний студента;
- роль инженерной деятельности в общей экономике страны;
- направления развития машиностроения;
- организационно-структурную схему машиностроительного предприятия;
- методы обработки деталей машин.

5.1 В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчет итоговых баллов (РД, И и др.);
 - составлять организационно-структурную схему машиностроительного предприятия;
 - оценивать качество простых деталей машин;
 - выбирать целесообразные методы обработки, оборудования и оснастку.
- приобрести практические навыки:
- по расчету баллов;
 - по измерению размеров деталей машин с помощью штангенциркулей, микрометров, нутромеров, угломеров, индикаторных стоек и концевых мер длины;

- по составлению маршрутных технологий изготовления простейших деталей.

6 Пререквизиты:

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретенные при изучении следующих дисциплин:

- физика (школьная программа);
- черчение (школьная программа);
- химия (школьная программа).

7 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин:

- основы взаимозаменяемости;
- основы экономической теории;
- технологические процессы машиностроительного производства;
- экономика предприятия;
- теория резания;
- металлорежущие станки.

8 Тематический план дисциплины

№п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий		
		Лекции	Практ.	СРС
1	Введение	0,5		8
2	Организация учебного процесса	0,5	2	13
3	Машиностроительное производство и пути его развития	0,5	4	13
4	Научная деятельность студентов	0,5		13
5	Основы проектирования машин	2		18
6	Техническая подготовка производства	0,5	6	13
7	Виды инженерной деятельности	0,5		13
8	Система менеджмента качества	0,5		13
9	Перспективы развития специальности	0,5		13
Итого:		6	12	117

9 Краткое описание дисциплины

Первоначально студенты информируются об организации учебного процесса, принципах кредитной системы обучения и бально-рейтинговой оценки знаний. Дается информация о машиностроительных предприятиях в регионе и в Республике Казахстан в целом, об истории развития машиностроения. Разъясняется роль и значение профессии инженера-машиностроителя. Дается подробная информация о содержании машиностроительной отрасли промышленности, об объектах инженерной деятельности.

10 Компоненты курса

10.1 Содержание лекционных занятий

Тема 1 Введение Пути развития машиностроительного производства на современном этапе. Современные достижения науки и техники. Роль учёных Казахстана в области развития машиностроения. Роль инженеров-машиностроителей в развитии народного хозяйства. Виды инженерной деятельности по специальности «Машиностроение». Квалификационная характеристика. Реализация стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы.

Тема 2 Организация учебного процесса. Ознакомление с Государственным стандартом специальности 5В071200 - Машиностроение. Планирование и организация учебного процесса. Виды занятий: лекции, практические занятия. Самостоятельная работа студента

(СРС). Программа учебных дисциплин для студентов (ПДС). Профессиональные практики студентов. Система контроля и оценки учебных достижений студентов: входной, текущий, рубежный и итоговый контроль. Экзаменационная сессия. Особенности кредитной системы обучения.

Тема 3 Машиностроительное производство и пути его развития. История развития машиностроения. Место и роль машиностроения в народном хозяйстве. Этапы развития. Машиностроительные предприятия Павлодарской области. Структура машиностроительного производства. Службы и подразделения. Функции главных специалистов предприятия.

Производственный и технологический процесс. Основные этапы машиностроительного цикла: заготовительный, обрабатывающий и сборочный. Типы машиностроительного производства. Технология машиностроения – как наука об изготовлении машин. Понятие о процессе резания. Классификация металлорежущих станков. Основные виды движений. История развития станкостроения. Режущие инструменты и инструментальное производство

Тема 4 Научная деятельность студентов. Роль науки, как производительная сила общества. Модель специалиста в условиях инновационно-индустриального развития РК. Научно-исследовательская работа в период производственной практики. Сбор научной информации для выполнения дипломной работы. Разработка новых наукоёмких и материалосберегающих технологий.

Участие в научно-практических конференциях. Подготовка статей и докладов. Связь науки и производства. Создание технопарка.

Тема 5 Основы проектирования машин. Понятие о машине и служебном назначении. Процесс создания машин. Технологические методы обработки в машиностроении: механическая, термическая, электрофизическая, электрохимическая, анодно-механическая, ультразвуковая, лазерная.

Виды и способы получения заготовок. Отливки, поковки, штамповки, прокат. Порошковая металлургия. Изготовление деталей из пластмасс.

Тема 6 Техническая подготовка производства. Этапы подготовки производства: конструкторская, технологическая и организационно-управленческая.

Конструкторская подготовка. Основные задачи:

- разработка конструкторского проекта;
- проведение испытаний и доводка конструкции;
- освоение и выпуск машины;

ЕСКД – единая система конструкторской документации.

Технологическая подготовка. Основные задачи:

- обеспечение технологичности;
- разработка технологических процессов;
- установление технических норм времени, расхода материала;
- проектирование технологической оснастки;
- изготовление техоснастки;
- расчёт количества оборудования и разработка планировки;
- наладка оборудования.

ЕСТД – единая система технологической документации.

ЕСТПП – единая система технологической подготовки производства.

Порядок проектирования технологических процессов. Исходные данные: рабочие чертежи, производственная программа. Технологическая схема обработки детали «Втулка».

Организация и управление ТПП:

- планирование (ленточное, календарное, сетевое);
- учёт (графики выполнения);
- контроль;
- регулирование хода подготовки производства (информация о характере и причинах отклонений).

Тема 7 Виды деятельности

7.1 Виды профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская;
- расчетно-проектная;
- экспериментально-исследовательская.

7.2 Функции профессиональной деятельности:

- разработка и проектирование технологических процессов изготовления различных видов продукции, оборудования, оснастки, инструмента;
- нормоконтроль нормативно-технической документации;
- решение конструкторских, технологических, организационно-технических и организационно-экономических задач;
- обслуживание, организация профилактических осмотров и текущего ремонта средств производства, измерений, испытаний и контроля;
- разработка конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, новых технологий, методик испытаний оборудования и оснастки для конкретных производств;
- анализ состояния производства и оценка стабильности качества продукции с целью дальнейшего развития и повышения эффективности работы предприятия;
- проведение экспериментов, измерений, наблюдений, внедрение результатов исследований и научных разработок.

7.3 Типовые задачи профессиональной деятельности:

- организационно-управленческой:

организация производственного процесса, организация работы исполнителей; постановка цели и формирование задачи управления, связанной с реализацией профессиональных функций; организация обслуживания производства; управление производственным процессом с учетом технических, финансовых и человеческих факторов; разработка алгоритмов управления; планирование учета и отчетности, разработка бизнес-плана предприятия, планирование повышения эффективности производства;

- производственно-технологической:

разработка, внедрение и эксплуатация системных, ресурсосберегающих технологий; разработка и внедрение технологических процессов обработки и сборки изделий; автоматизация машиностроительного производства; создание непрерывных поточных производственных процессов, автоматизированных комплексов, гибких автоматизированных производств; внедрение высокоэффективных средств технологического оснащения, обеспечение экологичности машиностроительного производства;

- проектно-конструкторской:

выполнение проектно-графических работ при проектировании систем автоматизации, проектирование высокоэффективных средств технологического оснащения; обоснование критериев оценки технико-экономической эффективности проектируемых систем; разработка проектной, конструкторской и технологической документации с применением современных методов автоматизированного проектирования;

- расчетно-проектной:

разработка расчетных схем при проектировании систем оборудования, оснастки и инструмента; выполнение расчетов для использования в конструкторской документации; обоснование методов расчетов;

- экспериментально-исследовательской:

применение современных экспериментальных методов для исследования процессов протекающих в машиностроительном производстве; исследование новых направлений в технологии современного машиностроения; исследование видов обработки в машиностроении; исследование объектов автоматизации в области машиностроения; научное

обоснование методов обеспечения качества выпускаемых изделий и повышения производительности труда;

7.4 Направления профессиональной деятельности:

- технологические процессы машиностроительного производства;
- проектирование и конструирование различных видов оборудования, оснастки и инструмента;
- ремонт и техническое обслуживание производственного оборудования, оснастки и инструмента;
- экспериментально-исследовательские работы.

7.5 Содержание профессиональной деятельности

Содержание профессиональной деятельности включает в себя совокупность средств, способов и методов производственно-технологической, проектно-конструкторской, экспериментально - исследовательской, организационно-экономической и управленческой деятельности, а также расчетно-проектной, направленной на изготовление конкурентоспособной продукции машиностроения на основе применения современных методов проектирования.

Тема 8 Система менеджмента качества. Основные сведения о качестве продукции. Оценка качества изготовления деталей. Управление качеством продукции на стадии изготовления. Метрологическое обеспечение производства. Метрология и её значение в научно-техническом прогрессе. Стандартизация. Основные задачи и принципы. Виды стандартов. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. ИСО 9001. Сертификация. Основные цели и принципы системы сертификации продукции. Последовательность проведения сертификации на региональном и международных уровнях.

Тема 9. Перспективы развития специальности. Стратегия Казахстана в глобальном мире. Конкурентоспособность Казахстана – фактор экономического роста и благосостояния народа. Ключевые факторы конкурентоспособности:

- наука;
- новые технологии.

Создание национальных лабораторий по следующим направлениям: нанотехнологии, биотехнологии, ядерные технологии, космические технологии, новые технологии для угледородной и гидрометаллургической промышленности.

Интеграция науки и высшего образования. Соответствие содержания современного инженерного образования новейшим достижениям научно-технического прогресса.

Основные требования, предъявляемые к специалисту в современных условиях.

10.2 Перечень и содержание практических занятий

Тема 1 Организация учебного процесса

1) (ДЗ 1) Расчет рейтинга допуска (РД), итоговой оценки (И) и переводного коэффициента GPA (на примере дисциплины «Введение в специальность» и заданных (выбранных) значениях И по дисциплинам из ИУП) (по теме 1, раздел 8).

Тема 3 Машиностроительное производство и пути его развития.

1) Структура и организация машиностроительного производства. Виды организационных структур в зависимости от масштабов производств. Типовая организационная структура. Взаимосвязь всех структурных подразделений. Система управления качеством производства.

Тема 6 Техническая подготовка производства

1) Порядок проектирования технологических процессов механической обработки.

Изучение рабочего чертежа детали. Выбор методов и способов механической обработки. Выбор металлорежущего станка, режущего инструмента и мерительного инструмента. Контроль параметров готовой детали.

10.3 Содержание самостоятельной работы студента

10.2.1 Перечень видов СРС

№	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям	УО	У	54
2	Подготовка к практическим занятиям	ПК	П	43
3	СРС по материалам не вошедшим в содержание аудиторных занятий			10
4	Подготовка к РК1 и РК2			10
ИТОГО:				117

УО – устный опрос;

У – участие;

ПК – подготовка конспекта;

П – проверка.

10.2.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

Наименование тем	Форма контроля и сроки выполнения
Тема 1	
Развитие машиностроения в Казахстане	реферат, сентябрь
Виды инженерной деятельности	реферат, сентябрь
Тема 2	
Государственный образовательный стандарт специальности 5В071200 – Машиностроение.	Реферат, октябрь
Особенности кредитной системы обучения	Устный опрос, октябрь
Тема 3	
Классификация металлорежущих станков	реферат
Тема 4	
Подготовка статей и докладов для научно-практических конференций	Тестовые задания
Тема 5	
Виды и способы получения заготовок	реферат
Тема 6	
Конструкторская подготовка производства	Устный опрос

10.3 Распределение весовых долей по видам итогового контроля и текущей успеваемости

№ п/п	Виды контроля	Максимальное число баллов	
		Рейтинг1 (P1)	Рейтинг 2 (P2)
		100	100
1	Текущий контроль (текущая успеваемость ТУ), в том числе:	100	100
1.1	Посещение лекций, подготовка к лекциям	40	40
1.2	Выполнение СРС по материалам, не вошедшим в содержание аудиторных занятий	10	10
2	Рубежный контроль (РК, тестирование)	100	100
3	Рейтинг допуска РД	100	

Календарный график контрольных мероприятий по выполнению и сдаче СРС и работе на занятиях по дисциплине «Введение в специальность» для студентов дистанционной формы обучения специальности 5В071200 – Машиностроение

Виды СРС	Максимальный балл		Сроки выдачи задания	Сроки сдачи	Виды контроля
	за 1 занятие	всего			
Посещение и подготовка к лекциям	2	20	на первом занятии	по расписанию	участие
Посещение и подготовка к практическим занятиям	4	30	на первом занятии	по расписанию	участие
Выполнение и защита отчетов по СРС		50	на первом занятии	по расписанию СРСП	отчет
Всего		100			

Рекомендован на заседании кафедры от ____ 20__ год, протокол №__.

Заведующий кафедрой _____ Ыксан Ж.М. . ____ 20__ год.

Виды итогового контроля знаний обучающихся

Оценка учебных достижений студентов по дисциплинам по всем видам контроля (текущий контроль, рубежный контроль, итоговый контроль, итоговая оценка по дисциплине за семестр и итоговая государственная аттестация) осуществляется по балльно-рейтинговой буквенной системе (БРС), которая построена по одиннадцати бальной шкале.

Оценка в баллах (И)	Оценка в буквенной системе (Б)	Цифровой эквивалент баллов (Ц)	Оценка по традиционной системе (Т)	
			Экзамен, диф. зачет	зачет
95 - 100	A	4	Отлично	Зачтено
90 - 94	A-	3,67		
85 - 89	B+	3,33		
80 - 84	B	3,0	Хорошо	
75 - 79	B-	2,67		
70 - 74	C+	2,33		
65 - 69	C	2,0	Удовлетворительно	
60 - 64	C-	1,67		
55 - 59	D+	1,33		
50 - 54	D	1,0		
0 - 49	F	0	Неудовлетворительно	

Критерии оценивания знаний обучающихся

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся показал полное усвоение программного материала и не допустил каких-либо ошибок и неточностей на рубежном контроле, (зачете, экзамене); активно работал на занятиях, показал умение самостоятельно систематизировать программный материал; правильно выполнил и своевременно защитил практические работы и задания на СРС, проявил при этом оригинальное мышление, самостоятельно использовал дополнительную научную литературу при изучении дисциплины и выполнении заданий. Оценка «хорошо» ставится в том случае, если обучающийся освоил программный материал не ниже чем на 75%; не допустил грубых ошибок на рубежном контроле (зачете, экзамене); активно работал на занятиях, систематизировал программный материал с помощью преподавателя; выполнил и своевременно защитил практические работы и задания на СРС без принципиальных замечаний; при изучении дисциплины и выполнении заданий использовал дополнительную литературу по указанию преподавателя, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся освоил программный материал не менее чем на 50%; при выполнении контрольных и практических работ, домашних заданий нуждался в помощи преподавателя; при сдаче коллоквиума допускал неточности и не принципиальные ошибки; не проявил активности а занятиях, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем; испытывал больше затруднения в систематизации материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если студент обнаружил пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, не освоил более половины программы дисциплины, в ответах допустил принципиальные ошибки, не выполнил отдельные задания, предусмотренные формами текущего, промежуточного и итогового контроля, не проработал всю основную литературу, предусмотренную программой.

Порядок оценивания знаний студентов

В середине и конце семестра по 100 бальной шкале определяется оценка текущей успеваемости ТУ по изученному модулю дисциплины. Оценка ТУ - это сумма баллов набранных за:

- подготовку к занятиям, активную работу в группе и участие в контрольных мероприятиях на занятиях;
- своевременность, качество выполнения и защиты практических и самостоятельных работ;
- посещаемость занятий.

Распределение баллов ТУ по видам контроля

Виды контроля	Максимальное число баллов	
	ТУ1	ТУ2
1. Посещение занятий, подготовка к занятиям. 2. Работа в аудитории.	40	40
3. Выполнение и защита практических работ 4. Выполнение и защита СРС	30 30	30 30
итого	100	100
Рубежный контроль РК	100	100

Обучающиеся, имеющие балл по ТУ допускаются к РК по дисциплине. Оценка РК выставляется по 100 бальной шкале.

По итогам оценки ТУ и РК определяется рейтинг (Р1 и Р2) обучающегося по дисциплине

$$P1(2) = ТУ1(2)*0,7 + РК1(2)*0,3.$$

Рейтинг не определяется, если обучающийся не прошел РК или получил оценку РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК (по заявлению обучающегося).

РД обучающегося по дисциплине за семестр следует определять по формуле

$$PД = \frac{P1 + P2}{2},$$

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех практических работ, работ и заданий по СРО), набравшие РД не менее 50 баллов.

Оценка ИК должна выставляться в баллах по БРС. Не явка на ИК по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена по дисциплине доводятся до обучающегося в тот же день или на следующий день, если экзамен проводился во второй половине дня в форме письменного контроля.

Обучающийся, не согласный с результатом ИК, имеет право подать апелляцию. Заявление на апелляцию принимается деканом до 13.00 часов следующего рабочего дня после экзамена.

С этой целью за десять дней до начала экзаменационной сессии (промежуточной аттестации) распоряжением декана создают апелляционные комиссии из числа преподавателей,

квалификация которых соответствует профилю дисциплин, вынесенных на экзаменационную сессию.

Пересдача оценки, как положительной (с целью повышения), так и неудовлетворительной, по ИК не разрешается.

Уровень УДО по каждой дисциплине определяется итоговой оценкой (И), которая складывается из оценок РД и ИК с учётом их весовых долей ($В_{Д_{РД}}$ и $В_{Д_{ИК}}$)

$$И = РД * В_{Д_{РД}} + ИК * В_{Д_{ИК}}$$

Весовые доли должны ежегодно утверждаться Учёным советом университета и быть для РД – не менее 0,6, а для ИК – не более 0,4.

Итоговую оценку по дисциплине следует подсчитывать только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по РД, так и по ИК.

11 Политика курса

В процессе нашей совместной работы мы будем придерживаться следующих правил:

- 1) преподаватель и студент должны относиться друг к другу с уважением; никто не имеет морального права на заносчивость к другому;
- 2) будьте активны на занятиях, задавайте преподавателю вопросы; присутствие на занятиях не является достаточным, нужно активное овладение материалом, выяснение мельчайших подробностей по теме;
- 3) преподаватель обязан творчески работать со студентом, студент обязан идти на контакт с преподавателем и получать консультацию по выполняемым практическим и самостоятельным работам;
- 4) не стесняйтесь ошибаться: не ошибается тот, кто ничего не делает;
- 5) не делайте вид, что вы во всем разобрались, проявляйте пытливість, наблюдательность;
- 6) посещение занятий является обязательным, если вы пропустили три и более занятий без уважительных причин (причина должна быть подтверждена документально), то преподаватель вправе потребовать от вас получение допуска деканата; помните: посещаемость входит в итоговую оценку.
- 7) необходимо своевременно сдавать отчеты по практическим и самостоятельным работам в соответствии с графиком, это влияет на итоговую оценку: при нарушении графика выполнения практическим и самостоятельных работ запланированное максимальное число баллов умножается на коэффициент $0,8 \square 0,7$ в зависимости от степени несвоевременности выполнения.
- 8) подготовка к каждому занятию обязательна, в т.ч. и к лекциям; ваша подготовка будет проверяться тестами, опросами; правильные ответы на лекциях по предыдущему материалу вызовут снижение максимальной текущей оценки в баллах в 1.3 - 2.0 раза; некачественное выполнение практических работ и недостаточный уровень знаний, показанный студентом при их защите, повлечёт снижение максимальной текущей оценки в баллах также в 1.3 - 2.0 раза.
- 9) опоздания на аудиторные занятия допускаются только до 5 минут, в противном случае студент к занятиям не допускается, что влечёт применение штрафных санкций, аналогичных пропуску занятий; при наличии объективных причин необходимо предупредить преподавателя заранее. Систематические опоздания – признак дурного тона, они характеризуют отношение студента к учебе;
- 10) этика не допускает разговоров вслух, когда говорит преподаватель; после второго предупреждения к студенту применяются штрафные санкции в виде снятия от одного до трёх баллов; разговоры на посторонние темы во время занятий не допускаются;
- 11) ваша обязанность приходить на занятия во всем подготовленными; используйте имеющуюся литературу, своевременно получите литературу в библиотеке;
- 12) правила внутреннего распорядка должны выполняться;
- 13) помните: тот имеет право, кто выполняет свои обязанности;
- 14) категорически запрещается копирование выполненных чужих работ, заимствование без переработки литературных материалов; нарушение данного правила влечёт штрафные санкции в виде снятия недельного числа баллов;
- 15) все отчеты предоставляются с индивидуальной переработкой материала и начерченными схемами,
- 17) во время занятий сотовые телефоны должны быть отключены;
- 18) каждый студент должен внимательно ознакомиться с рейтинговыми таблицами и графиками выполнения всех видов работ и выполнять все требования, которые направлены на повышение успеваемости и качества подготовки специалистов;
- 19) запрещается на лекции пользоваться линейкой для вычерчивания схем; пользование линейкой в несколько раз увеличивает время на зарисовку схемы, эскиза;
- 20) избегайте отпрашиваний с аудиторных занятий; систематические отпрашивания с занятий могут повлечь за собой штрафные санкции в виде снятия определённого числа баллов;
- 21) форма проведения экзамена - тестирование.

12 Список литературы

Основная

1 Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003–2015 годы.

2 Практикум по организации и планированию машиностроительного производства. Производственный менеджмент. Учебное пособие/ Е.В. Алексеева, В.М. Воронин, К.А. Грачева и др. Под ред. Ю.В. Скворцова. - М.: Высшая школа, 2004. - 431 б.

3 Проектирование машиностроительного производства: учебник для студ. вузов. В. П. Вороненко, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе. М. : Дрофа, 2006.

4 Базров Б. М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М. : Машиностроение, 2005. – 736 с.

Дополнительная

5 Технология конструкционных материалов и материаловедение: Учеб. Для студентов машиностроительных вузов. / под ред. А.М. Дальского. - М.: Машиностроение., 2004 – 511 с.: ил. – (для вузов).