

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе (декан)

« 2 »  2012 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДПП.01.1 ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

### 1. Цели и задачи дисциплины

- дать студентам знания об организации, структуре и основных технологиях современного промышленного производства.
- сформировать у будущего бакалавра технологического образования совокупность знаний и умений, необходимых для организации учебно-воспитательной работы и создания учебно-материальной базы по обработке материалов, ее эксплуатации и обслуживания.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов целостное представление об организации, структуре и основных технологиях промышленного производства.
- подготовить студентов к изучению дисциплины технологического цикла: «Технология и оборудование механической обработки материалов», «Управление качеством продукции в машиностроении».

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

а) знать:

- типы, организацию и структуру промышленного производства
- средства телекоммуникации и связи
- основные технологические процессы промышленного производства и обработки материалов с целью получения изделий

б) уметь:

- оценивать технико-экономические показатели эффективности промышленного производства
- пользоваться современными средствами телекоммуникации и связи

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	132	132
Аудиторные занятия	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия (семинары)	36	36
Лабораторные работы	-	-
Другие виды аудиторных занятий		
Самостоятельная работа	60	60
Контрольная работа	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	30	30
Другие виды самостоятельной работы	30	30
Вид итогового контроля		Зачет

#### 4. Содержание дисциплины:

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия
1	Введение	1	
2	Типы, организация и структура промышленного производства	7	6
3	Экономический анализ эффективности производства.	6	8
4	Организация сервисного обслуживания. Утилизация использованной продукции.	6	6
5	Средства телекоммуникации и связи, интернет технологии и ресурсы.	8	8
6	Технологии промышленного производства.	8	8
	Итого:	36	36

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Методологические основы и задачи дисциплины, ее взаимосвязи с другими учебными курсами. Роль дисциплины в подготовке бакалавров технологического образования.

Лекция 1.

Раздел 2. Типы, организация и структура промышленного производства

Лекции 1, 2, 3, 4.

Важнейшие отрасли промышленности, их характеристика и взаимосвязь. Сферы и отрасли промышленности. Производственная структура предприятия. Понятие и значение эффективной производственной структуры. Элементы производственной структуры. Типы производственной структуры. Типы промышленного производства. Единичное производство, Серийное производство, массовое производство. Организация производственного процесса на предприятиях отрасли. Понятие, классификация и содержание производственного процесса. Производственный цикл.

Практические занятия 1, 2, 3.

Система документации по организации технологической подготовки производств. Внутрипроизводственная логистика. Тесты по теме «Типы, организация и структура промышленного производства»

Раздел 3. Экономический анализ эффективности производства.

Лекция 5, 6, 7.

Теоретические основы экономического анализа эффективности производства. Показатели эффективности использования ресурсов предприятия. Пути повышения экономической эффективности производства.

Практические занятия 4, 5, 6, 7.

Расчет экономической эффективности. Показатели рентабельности и оборачиваемости. План производства. Планирование основных фондов. Планирование численности персонала. Планирование себестоимости. Расчет продолжительности производственного цикла. Тесты по теме «Экономический анализ эффективности производства».

Раздел 4. Организация сервисного обслуживания. Утилизация использованной продукции.

Лекции 8, 9, 10.

Технология, организация и обеспечение качества услуг на предприятиях (на примере автосервиса). Организация обслуживания в гарантийный и послегарантийный периоды. Виды обслуживания и ремонтов.

Практические занятия 8, 9, 10.

Организация материально-технического снабжения. Требования к безопасному устранению продукции после его использования (утилизация). Технология переработки вторичного сырья.

Раздел 5. Средства телекоммуникации и связи, интернет - технологии и ресурсы.

Лекции 11, 12, 13, 14.

Классификация средств телекоммуникаций и связи, понятие и виды интернет - технологий. Этапы развития телекоммуникационных технологий: телеграфные и телефонные сети; передача данных по выделенным и коммутируемым каналам с использованием модемов; локальные вычислительные сети; высокоскоростные локальные сети; информационные супермагистралы.

Беспроводные сети мобильных абонентов. Internet: электронная почта; служба новостей и конференций; доступ к файлам; доступ к документам, подготовленным в стандарте HTML (WWW); удаленная обработка данных.

Основные направления эволюции телекоммуникационных технологий.

Практические занятия 11, 12, 13, 14.

Ip телефония, Internet, спутниковая связь. Проводные и беспроводные устройства (портативные радиостанции, GPS-устройства, система Глонасс). Специальные радиоприемники (эхолоты, металлоискатели). Устройства и приборы коммутации связи (мини АТС). Защита информации. Поколения мобильной связи (3G, 4G технологии).

Раздел 6. Технологии промышленного производства.

Лекции 15, 16, 17, 18.

Металлургия черных металлов. Metallургия цветных металлов. Порошковая металлургия. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка, резка и пайка металлов.

Практические занятия 15, 16, 17, 18.

Непрерывная разливка стали. Способы внепечного рафинирования стали: циркуляционное вакуумирование, электрошлаковый переплав.

Горячее изостатическое прессование. Требования к конструкции изделий порошковой металлургии. Специальные виды литья. Лазерная стереолитография (быстрое прототипирование). Оборудование и технологии обработки металлов давлением.

Штамповка взрывом. Лазерная, электронно-лучевая и плазменная сварка. Сварка трением. Ультразвуковая сварка. Электродуговая, плазменная и лазерная резка металла.

## **5. Лабораторный практикум (не предусмотрен).**

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

а) основная литература:

1. Панков, В. В. Основные технологии современного производства. / В. В. Панков, В. В. Мидуков, Е. В. Колесникова. - Томск: изд-во ТГПУ. Ч. 1. -2009.-239 с.
2. Панков, В. В. Основные технологии современного производства / В. В. Панков, В. В. Мидуков, Е. В. Колесникова. Томск: изд-во ТГПУ. Ч. 2.-2009.-181 с.

3. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / Схиртладзе А.Г., Богодухов С.И., Сулейманов Р.М., Бондаренко Е.В., Проскурин А.Д. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/114361>

б) дополнительная литература:

1. Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием / Туровец О.Г., Родионов В.Б., Бухалков М.И. Изд. дом. «ИНФРА-М», 2005.- 544 с.
2. Паничев, М.Г. Организация и технология отрасли / М.Г. Паничев, Мурадян С.В. – Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 448 с.
3. Уолренд, Дж. Телекоммуникационные и компьютерные сети. Вводный курс. Пост маркет. 2001. - 448 с.
4. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология металлов / Г. Фетисов, М. Карпман.– М.: Высшая школа, 2008. –876 с.
5. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов: учебник для студентов машиностроительных специальностей / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др. – Под общ. ред. Дальского А.М. М.: Машиностроение, – 1992.– 448 с.
6. Алаи, С.И., Технология конструкционных материалов: учебник для студентов пед. ин-тов / С.И. Алаи, П.М. Григорьев., А.Н. Ростовцев. – Под ред. Ростовцева А.Н. М.: Просвещение, – 1986.– 304 с.

## **6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины**

1. Комплект учебников в библиотеке ТГПУ.
2. Кабинет «Технология конструкционных материалов»
3. Мультимедийные презентации по разделам дисциплины.
4. Коллекция мультимедийных материалов (видеофильмы, анимации), собранная из доступных интернет-источников.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекции проводятся в кабинете «Технология конструкционных материалов» (ауд. 231), оснащенном мультимедийными средствами (компьютер, проектор, экран). Каждая лекция сопровождается демонстрацией учебных видеоматериалов, анимаций.

Для более глубокого восприятия материала предусмотрены экскурсии в ТПУ (литейное производство, обработка металлов давлением), Лицей №1 (нагревательные устройства, обработка резанием), электронно-ионно-плазменные методы обработки материалов (Институт сильноточной электроники СО РАН).

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **8.1. Методические рекомендации преподавателю**

Данную дисциплину студенты изучают в 6-м семестре, после чего они сдают зачет. Дисциплина частично базируется на дисциплине «Материаловедение», изучаемой в 4 и 5 семестрах. Аудиторные занятия включают лекции и практические занятия. Для допуска к зачету студент должен представить отчеты по заданиям, выполненным на практических занятиях и домашних работах.

В лекционном курсе перед изучением каждого нового раздела необходимо сделать краткое введение с выделением главных вопросов, заострить внимание на целях и задачах этого раздела, практическом использовании данного материала.

Для лучшего восприятия студентами учебного материала лекционный курс должен сопровождаться демонстрацией учебных видеофильмов, анимаций и др.).

## **8.2. Методические рекомендации студенту.**

Отчеты по домашним заданиям должны содержать условие каждой задачи и ее решение. Рисунки, таблицы и графики должны быть выполнены с соблюдением правил, принятых в учебной технической литературе.

Реферат должен содержать введение (постановку задачи), краткое описание оборудования и технологий с разделением по параграфам, таблицы, рисунки, схемы с подписями, заключение, литературу. Образец титульного листа реферата приведен в приложении.

## **8.3. Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

### **8.3.1. Примерный перечень контрольных вопросов**

Раздел 2 [1а, 2а].

1. Производственная структура предприятия.
2. Понятие и значение эффективной производственной структуры.
3. Элементы производственной структуры.
4. Типы производственной структуры.
5. Типы промышленного производства: единичное производство, серийное производство, массовое производство.
6. Понятие, классификация и содержание производственного процесса.
7. Производственный цикл.

Раздел 3 [1а, 2а].

1. Показатели эффективности использования ресурсов предприятия.
2. Пути повышения экономической эффективности производства.
3. Дифференцированные показатели абсолютной эффективности.
4. Интегральные (обобщающие) показатели экономической эффективности.
5. Оценка сравнительной экономической эффективности.

Раздел 4 [1а, 2а].

1. Виды обслуживания и ремонтов.
2. Материально-техническое снабжение.
3. Требования к утилизации. Технология переработки вторичного сырья.
4. Виды, способы захоронения промышленных отходов.
5. Утилизация твердых бытовых отходов на территории РФ.

Раздел 5 [3 а].

1. Аналоговые и цифровые каналы передачи данных.
2. Протоколы модемной связи.
3. Проводные и беспроводные каналы.
4. Локальные вычислительные сети.
5. Структура и протоколы ЛВС.
6. Беспроводной доступ WiFi.
7. Беспроводные сети мобильных абонентов.
8. Основные направления эволюции телекоммуникационных технологий.
9. Удаленная обработка данных.

Раздел 6 [4а, 3б, 4б].

1. Опишите технологию непрерывной разливки стали
2. Опишите методы рафинирования стали
3. Опишите методы производства металлических порошков.

4. Кратко охарактеризуйте режимы спекания
5. Перечислите основные виды литейные сплавы и их свойства (жидкотекучесть, усадка, ликвация)
6. Опишите способы приготовления жидкого металла
7. Охарактеризуйте модельный комплект (на примере литья в песчаные формы).
8. Охарактеризуйте специальные виды литья: в кокиль, под давлением, центробежное, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы
9. Опишите технологию листовой штамповки
10. Как осуществляется штамповка взрывом?
11. Дайте общую характеристику основных видов и способов сварки
12. Опишите принципы лазерной, электронно-лучевой и плазменной сварки
13. Что такое сварка трением?
14. Что такое ультразвуковая сварка?

### **8.3.2. Примерный перечень заданий для самостоятельной работы**

1. Комплексный подход к организации подготовки производства.
2. Технологическая унификация и стандартизация
3. Организация перехода на выпуск новой продукции
4. Организация производственных процессов во времени
5. Организация системы качества в соответствии с ИСО 9000
6. Бизнес-планирование
7. Система плановых заданий
8. Удаленный доступ к данным
9. Утилизация люминисцентных ламп
10. Нарисуйте схематически последовательность операций получения стального слитка от шихты до стального проката
11. Используя чертеж готовой детали сделайте чертеж штампа для листовой штамповки.
12. Нарисуйте электрическую схему и опишите принцип работы источника питания для электродуговой сварки
13. Начертите схемы основных типов сварных соединений.
14. Нарисуйте схему и опишите принцип ультразвуковой сварки.
15. Нарисуйте схему и опишите принцип электроэрозионной обработки

### **8. 4. Примерная тематика рефератов**

1. Организация и характеристики единичного, серийного и массового производства.
2. Развитие форм организации производства в современных условиях.
3. Методы организации производства.
4. Производственный цикл.
5. Планирование основных фондов.
6. Планирование численности персонала.
7. Техническое обслуживание автомобиля в гарантийный период.
8. Специальные радиоустройства (металлоискатели).
9. Стандарты сотовой связи.
10. Антивирусное программное обеспечение.
11. Рафинирование стали
12. Производство титана
13. Специальные виды литья
14. Лазерная стереолитография
15. Лазерная и электронно-лучевая сварка.
16. Электроэрозионная обработка материалов

17. Порошковая металлургия
18. Методы нанесения защитных покрытий
19. Методы получения аморфных и нанокристаллических материалов

#### **8.5. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Производственная структура предприятия.
2. Понятие и значение эффективной производственной структуры.
3. Типы производственной структуры.
4. Типы промышленного производства: единичное производство, серийное производство, массовое производство.
5. Понятие, классификация и содержание производственного процесса.
6. Производственный цикл.
7. Показатели эффективности использования ресурсов предприятия.
8. Виды обслуживаний и ремонтов.
9. Виды, способы захоронения промышленных отходов.
10. Классификация вычислительных сетей по способам коммутации и управления.
11. Проводные линии связи в вычислительных сетях.
12. Алгоритмы сжатия данных.
13. Высокоскоростные ЛВС.
14. Сетевые службы. Электронная почта, файловый обмен.
15. Функции браузеров и Web-серверов.
16. Основные физико-химические процессы получения чугуна в доменной печи
17. Технологии выплавки стали и их сравнительная характеристика.
18. Непрерывная разливка стали
19. Производство меди (сырье, последовательность процессов)
20. Производство алюминия (сырье, последовательность процессов).
21. Обработка металлов давлением: общая характеристика.
22. Технологии получения отливок и их сравнительная характеристика.
23. Основные виды и способы сварки
24. Пайка металлов. Твердые и мягкие припои, флюсы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Томский государственный педагогический университет»  
(ТПУ)

Факультет технологии и предпринимательства

Кафедра прикладной механики

Основы промышленного производства

Лазерная стереолитография (реферат)

Выполнил:  
ст-т гр. 1191  
Иванов И.В.

Проверил:  
проф. каф. ПМ  
Ротштейн В.П.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению: 540500 «Технологическое образование», профессионально-образовательный профиль: 540501 — Технология обработки конструкционных материалов.

Программу составил:

д. ф-м. н., профессор каф. ПМ  Ротштейн В.П.


Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Прикладной механики»

Протокол № 1 от «28» 08 2012 г.


Зав. кафедрой, д.ф-м.н., проф.  Ротштейн В.П.

Программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технологии и предпринимательства ТГПУ

Протокол № 1 от «31» 08 2012 г.

Председатель методической комиссии факультета технологии и предпринимательства  Федотов А.С.

Согласовано

Декан факультета технологии и предпринимательства  Колесникова Е.В.