

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Дисциплина ТРР 4220 «Технологическая подготовка производства»

Модуль КТОР 24 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
производства»

Специальность 5В071200 «Машиностроение»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
к.т.н., ст. преподавателем Уалиевым Д.Ш., ст. преподавателем Жуковой А.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Института Машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Уалиев Д.Ш., к.т.н., ст. преподаватель кафедры «Технология машиностроения», Жукова А.В., ст. преподаватель кафедры «Технология машиностроения».

Кафедра «Технология машиностроения» находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 334, контактный телефон 56-75-93 доб. 1066.

## Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Количество кредитов/ ECTS | Вид занятий                 |                      |                      |                      |             | Количество часов СРС | Общее количество часов | Форма контроля   |
|---------|---------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|----------------------|------------------------|------------------|
|         |                           | количество контактных часов |                      |                      | количество часов СРС | всего часов |                      |                        |                  |
|         |                           | лекции                      | практические занятия | лабораторные занятия |                      |             |                      |                        |                  |
| 7       | 2/3                       | 15                          | -                    | 15                   | 30                   | 60          | 30                   | 90                     | Тестовые задания |

## Характеристика дисциплины

Дисциплина ТРР 4220 «Технологическая подготовка производства» входит в цикл базовых дисциплин (компонент по выбору) и обеспечивает формирование знаний студентов в области технологической подготовки производственных процессов машиностроительных предприятий к выпуску качественной и конкурентоспособной продукции.

## Цель дисциплины

Дисциплина ТРР 4220 «Технологическая подготовка производства» ставит целью ознакомление студентов с теоретическими положениями технологического обеспечения машиностроительных предприятий, составом технологической документации, приобретение студентами практических навыков в разработке технологической документации.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать студентам представление о определении круга задач технологической подготовки производства; о анализе технологичности изделия; определении норм расхода материалов; о расцеховке согласно технологического процесса; о построении сетевых графиков работ; о определении организационных мероприятий для технологической подготовке производства.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

*иметь представление:*

- о планировании ТПП;
- о распределении работ по технологическим подразделениям и производственным службам;
- о планировании организации работ;
- о расцеховке;

- о построении сетевого графика работ;
- о проведении организационных мероприятий для ТПП.

*знать:*

- методы анализа технологичности изделий и деталей и порядок их анализа;
- требования к механической обработке;
- порядок разработки, согласования, утверждения и внедрения технологических процессов;
- методы расчета материалов и инструментов;
- организацию инструментального хозяйства;
- порядок построения сетевых графиков.

*уметь:*

– применять полученные знания в практической работе.

*приобрести практические навыки:*

- использования знаний по технологической подготовке производства для изделий машиностроения.

### **Пререквизиты**

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

| Дисциплина  | Наименование разделов (тем)  |
|---|--|
| Технологические процессы машиностроительного производства | Технологические основы металлургического производства. Виды и основы обработки металлов давлением. Технология литейного производства. Технология сварочного производства. Технология обработки металлов резанием. Технология изготовления изделий из пластмасс. Технология изготовления изделий из резины. |

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины ТРР 4220 «Технологическая подготовка производства», используются при освоении дисциплины «Технология производства».

### **Тематический план дисциплины**

| Наименование раздела, (темы)   | Трудоемкость по видам занятий, ч. |              |              |      |     |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
|  | лекции                            | практические | лабораторные | СРСП | СРС |
| 1. Термины и определения ТПП   | 1                                 |              |              | 1    | 1   |
| 2. Анализ технологичности изделия и деталей. Основные показатели                       | 2                                 |              | 2            | 4    | 4   |
| 3. Порядок разработки, согласования, утверждения и внедрения технологических процессов | 1                                 |              | 4            | 4    | 4   |
| 4. Определение типа производства   |                                   |              | 1            | 1    | 1   |
| 5. Расчет норм расхода материалов  | 2                                 |              | 1            | 4    | 4   |

|   |           |  |           |           |           |
|---|-----------|--|-----------|-----------|-----------|
| 6. Расчет потребности в инструменте. Организация инструментального хозяйства.           | 2         |  | 2         | 5         | 5         |
| 7. Выбор и расчет технологической оснастки  | 3         |  | -         | 4         | 4         |
| 8. Технико-экономическое обоснование применяемой оснастки                               |           |  | -         | 2         | 2         |
| 9. Расцеховка. Построение сетевого графика работ. Оперативное управление в производстве | 4         |  | 5         | 5         | 5         |
| <b>ИТОГО:</b>   | <b>15</b> |  | <b>15</b> | <b>30</b> | <b>30</b> |

### **Перечень лабораторных работ**

1. Определение типа производства
2. Анализ технологичности изделия и деталей
3. Порядок разработки и согласования технологических процессов
4. Расчет норм расхода материалов
5. Расчет потребности в инструменте
6. Построение сетевого графика работ. Расцеховка

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

| Наименование темы СРСП   | Цель занятия                     | Форма проведения занятия                  | Содержание задания                          | Рекомендуемая литература |
|--|----------------------------------|---|---|--------------------------|
| Тема 1. Термины и определения ТПП                                      | Углубление знаний по данной теме | Опрос студентов по теме                   | Ознакомление со стандартом ГОСТ 14.004 - 83 | [9]                      |
| Тема 2. Анализ технологичности изделия и деталей. Основные показатели. | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Определение показателей технологичности     | [1]                      |
| Тема 3 Порядок разработки технологических процессов                    | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Составление маршрутной технологии           | [2]                      |
| Тема 4. Определение типа производства                                  | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | . Определение типа производства             | [2]                      |
| Тема 5. Расчет норм расхода материалов.                                | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Определение норм расхода материалов.        | [10]                     |
| Тема 6. Расчет потребности в инструменте.                              | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Определение количества инструмента          | [6]                      |
| Тема 7. Выбор и  | Углубление                       | Решение задач                             | Выбор технологи-                            |                          |

|  |                                  |   |  |       |
|--|----------------------------------|---|--|-------|
| расчет технологической оснастки.                               | знаний по данной теме            | согласно выданному заданию.               | ческой оснастки                          | [5]   |
| Тема 8. Технико-экономическое обоснование применяемой оснастки | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Расчет технико-экономических показателей | [5]   |
| Тема 9. Построение сетевого графика работ                      | Углубление знаний по данной теме | Решение задач согласно выданному заданию. | Построение сетевого графика работ        | [3,4] |

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

1. Задачи технологической подготовки производства.
2. Показатели технологичности
3. Задачи, решаемые при анализе на технологичность деталей
4. Требования, предъявляемые к деталям машин
5. Требования, предъявляемые к конструкциям заготовок
6. Требования к механической обработке
7. Задачи, решаемые при разработке технологических процессов
8. Порядок разработки, согласования, утверждения и внедрения технологических процессов
9. Последовательность комплектования технологической документации
10. Контроль стабильности технологической документации и технологического процесса
11. Задачи, решаемые для определения количества материала
12. Порядок расчета материалов
13. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из проката
14. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из поковки или из штамповки
15. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из отливок
16. Порядок расчета индивидуальных норм расхода материалов
17. Задачи, решаемые для определения количества инструмента
18. Порядок расчета инструментов
19. Этапы выбора приспособлений на стадиях технологической подготовки производства
20. Работы, производимые при расцеховке
21. Последовательность построения сетевых графиков
22. Порядок расчета параметров сетевого графика

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итого-

вой аттестации (тестовые задания) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

| Оценка по буквенной системе | Цифровые эквиваленты буквенной оценки | Процентное содержание усвоенных знаний | Оценка по традиционной системе |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| A                           | 4,0                                   | 95-100                                 | Отлично                        |
| A-                          | 3,67                                  | 90-94                                  |                                |
| B+                          | 3,33                                  | 85-89                                  | Хорошо                         |
| B                           | 3,0                                   | 80-84                                  |                                |
| B-                          | 2,67                                  | 75-79                                  |                                |
| C+                          | 2,33                                  | 70-74                                  | Удовлетворительно              |
| C                           | 2,0                                   | 65-69                                  |                                |
| C-                          | 1,67                                  | 60-64                                  |                                |
| D+                          | 1,33                                  | 55-59                                  |                                |
| D-                          | 1,0                                   | 50-54                                  |                                |
| F                           | 0                                     | 0-49                                   | Неудовлетворительно            |

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных заня-

тий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7-й и 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

| Вид контроля                | % -ое содержание | Академический период обучения, неделя |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    | Итого, % |      |
|-----------------------------|------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----------|------|
|                             |                  | 1                                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |          |      |
| Посещаемость                | 0,6              | *                                     | * | * | * | * | * | *  | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  |          | 8,0  |
| Конспекты лекций            | 0,5              |                                       |   |   | * |   |   | *  |   |   |    | *  |    |    |    | *  |          | 2,0  |
| Сдача лабораторных работ    | 4,17             |                                       | * |   | * |   |   | *  |   | * |    | *  |    |    |    | *  |          | 25,0 |
| Письменный (тестовый) опрос | 12,5             |                                       |   |   |   |   |   | *  |   |   |    |    |    |    |    | *  |          | 25,0 |
| Тестовые задания            |                  |                                       |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |          | 40   |
| Всего по аттестациям        |                  |                                       |   |   |   |   |   | 30 |   |   |    |    |    |    |    | 30 |          | 60   |
| Итого                       |                  |                                       |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |    |    |    |    |          | 100  |

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Технологическая подготовка производства» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни про-

шу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Производить отработку пропущенных занятий в указанное преподавателем время.

### Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

| Ф.И.О автора                     | Наименование учебно-методической литературы  | Издательство, год издания            | Количество экземпляров |            |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|------------|
|                                  |  |                                      | в библиотеке           | на кафедре |
| 1                                | 2  | 3                                    | 4                      | 5          |
| <b>Основная литература</b>       |  |                                      |                        |            |
| 1.Под. ред. Ю.Д. Амирова и др.   | Технологичность конструкции изделия  | М.: Машиностроение, 2007. – 768 с. . | 12                     | -          |
| 2.Гельфгат Ю.И.                  | Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения  | М.: Высшая школа, 2005. -271 с.      | 50                     | -          |
| 3.Под ред. М.И. Ипатова и др.    | Организация и планирование машиностроительного производства  | М.: Высшая школа, 2004. – 367 с.     | 10                     | -          |
| 4.Под ред. И.М. Разумова и др.   | Организация и планирование машиностроительного производства  | М.: Машиностроение, 2010. – 592 с.   | 10                     | -          |
| 5.                               | Методические указания ЕСТПП. Выбор и рациональное применение систем станочных приспособлений           | М.: Изд-во стандартов, 2005. – 87 с. | 2                      | -          |
| 6.Швоев В.Ф., Тажибаев С.К       | Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологическая подготовка производства.» | Караганда: КарГТУ, 2004. – 22 с.     | 10                     | 50         |
| <b>Дополнительная литература</b> |  |                                      |                        |            |
| 7.Бойцов В.В.                    | Научные основы комплексной стандартизации технологической подготовки производства                      | М.: Машиностроение, 2002. – 319 с.   | 7                      | -          |
| 8.Гырдымов Г.П. и др             | Автоматизация технологической подготовки производства.   | Л.: Машиностроение. 2009. – 349 с.   | 2                      | -          |

|                      |   |  |   |   |
|----------------------|---|--|---|---|
| 9.ГОСТ<br>14.004-83. | Технологическая подготовка производства Термины и определения основных понятий. |  | 2 | - |
| 10.ГОСТ<br>14.322-83 | Нормирование расхода материалов   |  | 2 | - |

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля                 | Цель и содержание задания  | Рекомендуемая литература                           | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи      |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------|-----------------|
| Сдача лабораторной работы №1 | Практическое закрепление навыков по определению типа производства        | [2]  | 2 недели                     | Текущий        | 2-я неделя      |
| Сдача лабораторной работы №2 | Практическое закрепление навыков по определению технологичности деталей  | [10]   | 2 недели                     | Текущий        | 4-я неделя      |
| Сдача лабораторной работы №3 | Практическое закрепление навыков по разработке технологических процессов | [6]  | 3 недели                     | Текущий        | 7-я неделя      |
| Сдача лабораторной работы №4 | Практическое закрепление навыков по определению норм расхода материалов  | [5,6]  | 2 недели                     | Текущий        | 9-я неделя      |
| Сдача лабораторной работы №5 | Практическое закрепление навыков по определению норм расхода инструмента | [5]  | 2 недели                     | Текущий        | 11-я неделя     |
| Сдача лабораторной работы №6 | Практическое закрепление навыков по построению сетевого графика          | [4,5]  | 3 недели                     | Текущий        | 14-ая неделя    |
| Письменный (тестовый) опрос  | Закрепление теоретических знаний   | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2 контактных часа            | Рубежный       | 7,14 недели     |
| Тестовые задания             | Проверка усвоения материала дисциплины                                   | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2 контактных часа            | Итоговый       | В период сессии |

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Задачи технологической подготовки производства.
2. Показатели технологичности?
3. Задачи, решаемые при анализе на технологичность деталей?
4. Требования, предъявляемые к деталям машин?
5. Требования, предъявляемые к конструкциям заготовок?
6. Требования к механической обработке?
7. Задачи, решаемые при разработке технологических процессов?
8. Порядок разработки, согласования, утверждения и внедрения технологических процессов?
9. Последовательность комплектования технологической документации ей?
10. Контроль стабильности технологической документации и технологического процесса?
11. Задачи, решаемые для определения количества материала?
12. Порядок расчета материалов?
13. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из проката?
14. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из поковки или из штамповки?
15. Особенности расчета материалов при изготовлении деталей из отливок?
16. Порядок расчета индивидуальных норм расхода материалов?
17. Задачи, решаемые для определения количества инструмента?
18. Порядок расчета инструментов?
19. Этапы выбора приспособлений на стадиях технологической подготовки производства?
20. Работы, производимые при расцеховке?
21. Последовательность построения сетевых графиков?
22. Порядок расчета параметров сетевого графика?

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать  
Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б.Мира, 56