

Титульный лист рабочей  
учебной программы



Форма  
Ф СО ПГУ 7. 18.4/17

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

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины Основы взаимозаменяемости

для студентов специальности 5В071200 – Машиностроение

Павлодар



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР

\_\_\_\_\_ Н.Э. Пфейфер

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Составитель: к.т.н., доцент Касенов А.Ж.

Кафедра машиностроения и стандартизации

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Основы взаимозаменяемости

для студентов специальности 5В071200 – Машиностроение

Рабочая программа разработана на основании Государственного общеобязательного стандарта специальности ГОСО РК 3.08.338-2006 050712 – Машиностроение (приказ МОН РК № 779 от 23.12.2005) и типовой программы «Основы взаимозаменяемости», утверждённой 22 июня 2006г. решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего послевузовского образования

Обсуждена на заседании кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ықсан Ж.М. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рекомендована учебно-методическим советом факультета металлургии, машиностроения и транспорта «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМС факультета \_\_\_\_\_ Сембаев Н.С. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета ММиТ \_\_\_\_\_ Токтаганов Т.Т. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОДОБРЕНО:**

Начальник УМО \_\_\_\_\_ Жуманкулова Е.Н. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Одобрено учебно-методическим советом университета

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

## 1 Паспорт учебной дисциплины

**Наименование дисциплины** Основы взаимозаменяемости  
Обязательный компонент

### **Количество кредитов и сроки изучения**

Всего – 4 кредита

Курс: 2

Семестр: 4

Всего аудиторных занятий – 60 часов

Лекций – 30 часов

Практические занятия – 22,5 часа

Лабораторные занятия – 7,5 часа

СРС – 120 часов

В том числе СРСП – 30 часов

Общая трудоёмкость – 180 часов

### **Форма контроля**

Форма итогового контроля Экзамен – 4 семестр

### **Пререквизиты**

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении следующих дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика.

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины профессиональный русский язык необходимы для освоения следующих дисциплин: технологические процессы машиностроительного производства, основы конструирования деталей машин, основы технологии машиностроения, теория резания, проектирование и производство металлорежущих инструментов, проектирование и производство заготовок, металлорежущие станки, конструкторско-технологическое обеспечение качества машин, проектирование технологической оснастки, технологическая подготовка производства, технология производства машин.

## 2 Предмет, цели и задачи

**Предмет дисциплины** дать студенту знания об основах взаимозаменяемости, понятиях о номинальном, предельных и действительном размерах непосредственно с качеством изготовления и эффективностью обработки и контроля деталей машин.

В процессе прохождения дисциплины изучаются: допуски, посадки, предельные отклонения и условное обозначение гладких цилиндрических и

конических поверхностей, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений; нормирование допусков формы и расположения поверхностей деталей машин, зубчатых и червячных передач.

**Цель преподавания дисциплины** – ознакомить студентов с методами обеспечения взаимозаменяемости, а также с методами и средствами измерения и контроля применительно к условиям общего машиностроения, основами управления качеством продукции.

**Задачи изучения дисциплины:** приобретение студентами навыков практического применения методов измерения и контроля качества продукции; изучение вопросов обеспечения взаимозаменяемости при проектировании, сборки, изготовления и измерений; изучение понятий и терминов, относящихся к размерам, допускам, отклонений; изучение методик расчёта и выбора различных видов посадок для соединений; изучение эксплуатационных требований, область применения и нормирование зубчатых и червячных передач; пути обеспечения полной взаимозаменяемости деталей в изделии при их наименьшей себестоимости.

### 3 Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям

**В результате изучения данной дисциплины студенты должны:**

**иметь представление:** о взаимозаменяемости, о допусках и посадках гладких, конических и цилиндрических поверхностях, резьбовых, шпоночных, шлицевых и зубчатых соединениях;

**знать:** общие принципы и основные научные положения стандартизации, теорию взаимозаменяемости и технических измерений, действующие стандарты системы допусков и посадок, принципы их построения и методику применения; основные понятия, термины и определения, относящиеся к стандартизации, сертификации и метрологии; технические измерения, способы, методы и средства контроля линейных и угловых размеров; показатели уровня качества продукции и основы управления ее качеством;

**уметь:** пользоваться современными методами контроля заготовок, деталей машин и технологических процессов их изготовления; назначать соответствующие методы контроля при разработке технологического процесса отливок, штамповок, поковок; пользоваться действующими стандартами при назначении параметров точности; технически грамотно оформлять чертежи и техническую документацию; приобрести практические навыки: применения допусков и посадок для конкретных условий эксплуатации с обеспечением качества сборки и изготовления.

### 4 Содержание учебной дисциплины

#### Распределение академических часов по видам занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество аудиторных часов по видам занятий	СРО
-------	------------------	--	-----

		лекции	практические (семинарские)	лабораторные студийные, индивидуальные	Всего	в том числе СРОП
1	Введение. Основные понятия о взаимозаменяемости	2	2		6	2
2	Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхностей деталей.	6	7	2	24	6
3	Взаимозаменяемость и контроль гладких цилиндрических соединений	4	5	2	14	3
4	Взаимозаменяемость и контроль резьбовых соединений	2	4	2	12	3
5	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений	2	2		10	2
6	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля зубчатых и червячных передач	6		1,5	26	6
7	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений	4	2,5		18	5
8	Основные положения теории и практики расчёта размерных цепей	4			10	3
	<b>Всего: 180 (4 кредита)</b>	<b>30</b>	<b>22,5</b>	<b>7,5</b>	<b>120</b>	<b>30</b>

## 5 Список литературы

### Основная

1) Никифоров А. Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учеб. пособие для студ. вузов /А. Д. Никифоров. - М.: Высш. шк., 2007. - 510 с.

2) Основы взаимозаменяемости: метод. указания к курсовой работе для студ. машиностроит. спец. / Ю. А. Малыхина, А. Е. Абельдинов. - Павлодар: Кереку, 2008. - 106 с.

3) Основы взаимозаменяемости: учеб. - метод. пособие к лаб. работам по дисциплине "Основы взаимозаменяемости" для студ. машиностроит. спец. / Ю. А. Малыгина, А. Е. Абельдинов. - Павлодар:Кереку, 2008. - 73 с.

4) Зайцев С. А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник/С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. 5-е изд. стер. - М.: Академия, 2008. - 239 с.

5) Торопов Ю. А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений:/ Ю. А. Торопов. - 2-е изд., перераб. и доп. -СПб. Профессия, 2007. - 687 с.

#### **Дополнительная**

1) Палей М. А. Допуски и посадки: Справочник : в 2 ч./М. А. Палей, А. Б. Романов, В. А. Брагинский. - 8-е изд. перераб. и доп. - СПб.: Политехника. Ч.1. - 2001. - 576 с.

2) Палей М. А. Допуски и посадки: Справочник : в 2 ч./М. А.Палей, А. Б. Романов, В. А. Брагинский. - 8-е изд. перераб. и доп. - СПб.: Политехника. Ч.2. - 2001. - 608 с.