

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**  
**(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)**

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Матвеев П.В.  
 (подпись) \_\_\_\_\_ ФИО  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Направление/специальность подготовки	12.03.01 Приборостроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология приборостроения
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	3	108	39	13	26	0	69	0	0	69	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**12.03.01 Приборостроение**

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА  
Каламитцев Алексей Олегович, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

### **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-2/23.1 — способность выбирать методы контроля и средства измерений для контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями технической документации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

**ПСК-2/23.1**

знания:

методов контроля и средств измерений, используемых для контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями технической документации;

умения:

применять средства измерений для контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями технической документации;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.03.01 Приборостроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
- ОПК-5 — Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-2/23.1
4	8	<b>Раздел 1. Введение. Объекты и компоненты метрологического обеспечения (МО).</b> 1.1. Предмет, цель и задачи дисциплины. Определение основных понятий и терминология. Роль и значение МО в обеспечении качества продукции. 1.2. Особенности МО на различных стадиях жизненного цикла продукции. Правовые, нормативные, организационные, научные основы и технические средства МО.	12	2	2	0	10	20
4	8	<b>Раздел 2. Нормативно-правовые основы МО в РФ.</b> 2.1. Законодательство в области МО в РФ. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», основные положения, взаимосвязь с Законами РФ «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании». Сфера и формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. 2.2. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Виды нормативных документов ГСИ. Основные нормативно-технические документы в области МО.	16	2	2	0	14	20
4	8	<b>Раздел 3. Организационные основы метрологического обеспечения.</b> 3.1. Структура МО в РФ. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти, задачи, структура и основные направления деятельности. Государственные региональные метрологические центры, службы обеспечения единства измерений (ГСВЧ, ГСССД, ГССО). Государственный метрологический контроль и надзор. 3.2. Метрологические службы юридических лиц, направления их деятельности в МО производства. Аккредитация метрологических служб юридических лиц.	15	2	2	0	13	20
4	8	<b>Раздел 4. Технические основы метрологического обеспечения.</b> 4.1. Средства измерений (СИ). Нормируемые метрологические характеристики СИ. Основная и дополнительная погрешности СИ. Критерии выбора средств измерений в МО производства. Проверка, калибровка и утверждение типа СИ. 4.2. Эталоны и поверочные схемы. Система передачи размеров единиц физических величин (ФВ) рабочим средствам измерений. Государственные эталоны единиц ФВ. Система стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. 4.3. Испытательное оборудование. Аттестация испытательного оборудования.	29	14	2	12	15	20
4	8	<b>Раздел 5. Отдельные виды деятельности в МО производства.</b> 5.1. Методики (методы) измерений. Порядок разработки и аттестации. 5.2. Метрологическая экспертиза. Метрологический контроль и надзор, осуществляемый метрологическими службами юридических лиц; содержание работ. 5.3. Обеспечение единства измерений при оценке соответствия продукции. Аккредитация испытательных лабораторий.	36	19	5	14	17	20
<b>Всего за 8 семестр</b>			108	39	13	26	69	100
<b>Всего по дисциплине</b>			108	39	13	26	69	100

#### 3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Технические основы метрологического обеспечения.	Изучение и оценивание субъективных погрешностей измерений длины на примере универсального средства измерений линейных размеров (микрометр).	12
2	Раздел 5. Отдельные виды деятельности в МО производства.	Измерения линейных размеров деталей универсальной измерительной головкой (микатор, оптиметр). Оценивание погрешностей размеров и формы.	14
<b>Всего за 8 семестр</b>			26

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение. Объекты и компоненты метрологического обеспечения (МО).	Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	10
2	Раздел 2. Нормативно-правовые основы МО в РФ.	Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	14
3	Раздел 3. Организационные основы метрологического обеспечения.	Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	13

4	Раздел 4. Технические основы метрологического обеспечения.	Оформление отчетов к лабораторным работам №1	15
5	Раздел 5. Отдельные виды деятельности в МО производства.	Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	7
6		Оформление отчетов к лабораторным работам №2	10
Всего за 8 семестр			69

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>8</b>			ЛР			ДР		ЛР		ДР	ЛР	ДЗ	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ЛР – лабораторная работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- лабораторная работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Г. Сергеев. . Метрология. М.: Логос, 2005, эл. рес.
2. В. Ш. Сулаберидзе. . Стандартизация, оценка соответствия и обеспечение единства измерений. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
3. Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. Метрологическое обеспечение производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, 166 экз.
4. Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. . Метрология. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 46 экз.
5. Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. . Метрологическое обеспечение производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, 166 экз.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Лабораторные занятия:**

1. Проектор.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.03.01 Приборостроение*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-2/23.1 способность выбирать методы контроля и средства измерений для контроля качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями технической документации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов в области метрологии.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- лабораторная работа;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), лабораторный практикум (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**69 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 39 ч. аудиторных занятий, и 69 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение. Объекты и компоненты метрологического обеспечения (МО).		
Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	А. Г. Сергеев. . Метрология: М.: Логос, 2005 (1,2,3)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Нормативно-правовые основы МО в РФ.		
Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	В. Ш. Сулаберидзе. . Стандартизация, оценка соответствия и обеспечение единства измерений: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (1,2,3)	14
Итого по разделу 2		14
Раздел 3. Организационные основы метрологического обеспечения.		
Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. Метрологическое обеспечение производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (1,2,3)	13
Итого по разделу 3		13
Раздел 4. Технические основы метрологического обеспечения.		
Оформление отчетов к лабораторным работам №1	Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. . Метрология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1,2)	15
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. Отдельные виды деятельности в МО производства.		
Подготовка к лекционным занятиям. Изучения рекомендуемой литературы	Г. А. Большакова, В. И. Волкоморов, А. В. Марков. . Метрологическое обеспечение производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (1,2,3)	7
Оформление отчетов к лабораторным работам №2		10
Итого по разделу 5		17

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- лабораторная работа;
- дифференцированный зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Домашнее задание

Индивидуальные домашние задание размещены в УМК дисциплины. Домашнее задание выполняется в электронном виде. Зачитывается полностью верное выполнения заданий.

#### Лабораторная работа

Отчет предоставляется в электронном виде. Студенту необходимо ответить на 1 теоретический вопрос по теме лабораторной работы.

#### Дифференцированный зачет

Оценка выставляется согласно технологической карте дисциплины. Если студент не согласен с баллами полученными в соответствии с технологической картой, студенту задается 5 вопросов, критерии оценивания: 1 правильный ответ - 1 балл. Для получения оценки "зачтено-удовлетворительно" необходимо набрать 3 балла; "зачтено-хорошо" - 4 балла; "зачтено-отлично" - 5 баллов.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-2/23.1	
4	8	Раздел 1. Введение. Объекты и компоненты метрологического обеспечения (МО).	12	2	2	0	10	20	Домашнее задание
4	8	Раздел 2. Нормативно-правовые основы МО в РФ.	16	2	2	0	14	20	Домашнее задание
4	8	Раздел 3. Организационные основы метрологического обеспечения.	15	2	2	0	13	20	Домашнее задание
4	8	Раздел 4. Технические основы метрологического обеспечения.	29	14	2	12	15	20	Лабораторная работа
4	8	Раздел 5. Отдельные виды деятельности в МО производства.	36	19	5	14	17	20	Лабораторная работа
Всего за 8 семестр			108	39	13	26	69	100	
Всего по дисциплине			108	39	13	26	69	100	

## Критерии оценивания

### ПСК-2/23.1

#### *Вопросы открытого типа:*

- № 1 Назовите основные цели метрологического обеспечения.
- № 2 Как называются метрологические характеристики, устанавливаемые нормативно-техническими документами?
- № 3 Какие документы рассматриваются при принятии решения об утверждении государственного первичного эталона единицы величины?
- № 4 Какая основная цель статистической обработки результатов измерений?
- № 5 Что делать, если невозможно ввести все составляющие систематической погрешности?
- № 6 При помощи каких методов находят параметры распределения случайной погрешности?
- № 7 Перечислите основные задачи метрологических служб на предприятиях.
- № 8 Перечислите разделы современной метрологии.
- № 9 К чему приводит снижение точности измерения в производстве ниже требуемой?
- № 10 Какими критериями должен определяться уровень точности, к которому необходимо стремиться при выполнении измерений?

#### *Вопросы закрытого типа:*

- № 1 Вставьте пропущенный термин в определение: \_\_\_\_\_ – это деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации.

А. Управление качеством

Б. Стандартизация

В. Аккредитация

Г. Сертификация

- № 2 Какие задачи решает стандартизация для достижения целей?

А. Оптимизация и унификация номенклатуры продукции, совместимости и взаимозаменяемости, сокращения сроков его создания.

Б. Соответствие документов по стандартизации и действующим ТР.

В. Непротиворечивость национальных стандартов друг другу.

Г. Правильного ответа нет.

- № 3 Технические регламенты устанавливают минимально необходимые требования на...

А. Техническую и информационную совместимость

Б. Минимизацию затрат на разработку и внедрения стандартов в стране

В. Электромагнитную совместимость в части обеспечения безопасности работ приборов

Г. Стабилизацию мировой политической обстановки

- № 4 Определите к чему относятся документы в области технического регулирования.

А. Директивный документ

Б. Технический регламент

В. Справка причинно-следственного анализа

- Г. План мероприятий
- № 5 На предприятии, на котором Вы работаете, была поставлена следующая задача: при выпуске сувенирной продукции "кот в шляпе" необходимо сделать так, чтобы при транспортировке продукции и воздействии вибрации, аксессуар в виде "шляпы" не слетал с головы "кота". Какой характер соединения сопрягаемых деталей (частей) должен быть задан?
- А. Переходная
- Б. Натяг
- В. Зазор
- Г. Скользящая
- № 6 Что из перечисленного не относится к принципам технического регулирования?
- А. Взаимозаменяемость продукции
- Б. Недопустимость ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации
- В. Соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики
- Г. Недопустимость совмещения полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации
- № 7 Обозначение допусков и посадок осуществляется с использованием букв и цифр в соответствии с единой системой допусков и посадок. Установить характер посадки в зависимости от представленного обозначения.
- А. Посадка с зазором
- Б. Посадка с натягом
- В. Переходная посадка
1. 80 M8/h9
  2. 28 H9/t9
  3. 71 R6/h7
- № 8 Перед Вами представлена посадка на подшипник. Необходимо по виду посадки определить к какому из двух колец подшипника она относится (внешнее кольцо или внутреннее кольцо)
- А. Внутреннее кольцо
- Б. Внешнее кольцо
1. 17L0/k6
  2. 55L2/js3
  3. 95Js5/l5
- № 9 Если действительный размер вала больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера:
- А. брак исправимый
- Б. брак неисправимый
- № 10 Зная характер соединения двух сопрягаемых деталей, необходимо из предложенного списка выбрать посадку с зазором, которая при разработке чертежей будет указана около соответствующего размера:
1. N8/h7

2. Y7/h6

3. H7/t6

4. K8/h8

5. H9/c9

6. B7/h5

7. H9/js9

8. X7/h7

9. H10/a9