

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

**Методические указания**

по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся  
по общепрофессиональной дисциплине «Технические измерения»

специальность: 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)»

Ижевск, 2018

**РАССМОТРЕНЫ**  
методическим объединением  
профессионального цикла

Председатель методического  
объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

Назначение методических рекомендаций – оказание методической помощи обучающимся в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Составитель: мастер производственного обучения Сатликов Н.Ф.

## Пояснительная записка

Самостоятельная работа проводится с целью:

1. систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2. углубления и расширения теоретических знаний;
3. формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
4. формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
5. формирования общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная работа по дисциплине (междисциплинарному курсу) выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Распределение трудоемкости самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 1.

<b>Виду внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Подготовить конспект	1
Составление таблицы	2
Решить задачу	6
Подготовиться к практическому занятию	6
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>

**Введение**  
**УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!**

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по созданы Вам в помощь для работы на занятиях и во внеурочное время.

Наличие положительной оценки (отметки о выполнении) каждого вида самостоятельной работы необходимо для получения зачета по общепрофессиональной дисциплине «Технические измерения», поэтому в случае невыполнения работы по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за самостоятельную работу Вы должны найти время для ее выполнения или передачи.

**Внимание!**

Если в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые Вам не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

## Общие методические рекомендации по видам работ

### Подготовка конспекта

#### Инструкция по выполнению самостоятельной работы

Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом конспект становится сборником необходимых материалов, куда студент вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к урокам.

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определенных знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

#### Форма контроля и критерии оценки

«5» Полнота использования учебного материала. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«4» Использование учебного материала не полное. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«3» Использование учебного материала не полное. Объем конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

«2» Использование учебного материала не полное. Объем конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Не самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

## **Составить таблицу**

### Инструкция по выполнению самостоятельной работы

Внимательно прочитать текст лекции или соответствующий параграф учебника. Продумать «конструкцию» таблицы, расположение порядковых номеров, терминов, примеров и пояснений (и прочего). Начертить таблицу и заполнить ее графы необходимым содержанием.

### Форма контроля и критерии оценки.

Задание должно быть выполнено в тетради для самостоятельных работ или в рабочей тетради.

«Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все примеры номенклатуры указаны верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

«Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

«Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

«Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

### ВАРИАНТ 1

Самостоятельная работа №1: Допуски и посадки (расчет предельных посадок с зазором и натягом)

Задания для самостоятельной работы:

1. Сформулируйте определение посадки.
2. Объясните, какие существуют типы посадок.
3. Сформулируйте, что называется посадкой с зазором.
4. Сформулируйте, что называется посадкой с натягом.
5. Сформулируйте, что называется переходной посадкой.
6. Задача 1. Определить предельные размеры, допуск и зазоры в сопрягаемых деталях: отверстие:  $\varnothing 60+0,030$ ; вал  $\varnothing 60 -0,060-0,030$
7. Задача 2. Определить предельные размеры, допуски и натяги для сопряжения двух деталей: вал  $\varnothing 20+0,028+0,042$ ; отверстие  $\varnothing 20 -0,023$
8. Задача 3. Рассчитать посадку двух деталей со следующими размерами: вал  $\varnothing 70+0,003+0,023$ ; отверстие  $\varnothing 70 +0,030$

### Инструкция по выполнению самостоятельной работы

Эталон ответов на вопросы для актуализации опорных знаний и способов деятельности

1. Посадка – характер соединения деталей, определяемый разностью размеров до сборки.
2. Различают посадку с зазором, натягом и переходную.
3. Посадка с зазором называется посадка, при которой всегда образуется зазор в соединении, т. е. наименьший предельный размер отверстия больше наибольшего предельного размера вала или равен ему.

Зазор –  $S = D - d$

Наибольший зазор –  $S_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = ES - ei$

Наименьший зазор –  $S_{\min} = D_{\min} - d_{\max} = EI - es$

4. Посадка с натягом называется посадка, при которой всегда образуется натяг в соединении, т. е. наибольший предельный размер отверстия меньше наименьшего предельного размера вала или равен ему.

Натяг –  $N = d - D$

Наибольший натяг –  $N_{\max} = d_{\max} - D_{\min} = es - EI$

Наименьший натяг –  $N_{\min} = d_{\min} - D_{\max} = ei - ES$

5. Переходная посадка – посадка, при которой возможно получение, как зазора, так и натяга в соединении в зависимости от действительных размеров отверстия и вала.

Наибольший зазор –  $S_{max} = D_{max} - d_{min} = ES - ei$

Наибольший натяг –  $N_{max} = d_{max} - D_{min} = es - EI$

### **Форма контроля и критерии оценки**

Задание выполняется в тетради для конспектов.

«Отлично» выставляется в случае, если тема раскрыта полностью, оформлено аккуратно.

«Хорошо» выставляется в случае, если в работа есть 1-2 ошибки, есть помарки.

«Удовлетворительно» - в случае, если тема раскрыта не достаточно полностью.

«Неудовлетворительно» - если работа выполнена не полностью, есть ошибки, есть помарки.



## Подготовка к практическому занятию

### Инструкция по выполнению самостоятельной работы

*Практическое занятие* — это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя.

#### **Этапы подготовки к практическому занятию:**

освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,

подберите необходимую учебную и справочную литературу (сборники содержащие описание и методику применения диагностических методик или содержащие описание коррекционных игр и упражнений).

Определитесь в целях и специфических особенностях (возраст ребенка, характер имеющегося нарушения, особенности развития в условиях нарушения или отклонения) предстоящей диагностической или коррекционной работы.

Отберите те диагностические методики или коррекционные игры и упражнения, которые позволят в полной мере реализовать цели и задачи предстоящей диагностической или коррекционной работы.

Еще раз проверьте соответствие отобранных методик особенностям развития ребенка в условиях отклонения в поведении или нарушения в развитии.