

**Министерство образования и науки Ульяновской области
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
" Димитровградский технический колледж"
(ОГБПОУ ДТК)**

Методическая разработка открытого урока

по дисциплине: ОУД 11 Технология

тема: «Понятие о посадках и допуске посадки»

Димитровград, 2018

План урока

Преподаватель: Багаутдинов Рустам Рямилевич

Время: 90 мин

Дата: 20.03.2018

Тема урока: «Понятие о посадках и допуске посадки»

Вид занятия: комбинированный урок

Тип занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний.

Цель: изучение квалификационных требований техника-технолога с целью дальнейшей оценки уровня компетентности обучающихся по данной специальности.

Цели занятия:

Образовательная:

- сформировать знания и умения при выполнении расчетов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров.

Развивающая:

- способствовать развитию наглядно-образного мышления, творческого воображения;

- способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, анализировать, выделять главное, умение четко, кратко излагать мысли.

Воспитательная:

- способствовать творческому отношению к учебе;
- подвести к пониманию важности темы для будущей профессиональной деятельности;

- способствовать воспитанию культуры речи и общения, самостоятельности в выборе решения проблемы.

В результате изучения темы обучающийся должен

иметь представление: о допуске и допуске посадки;

знать: понятие: посадка, допуск посадки; посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка;

уметь: рассчитывать величины предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров.

Создать условия для формирования компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с

коллегами, руководством, потребителями.

Методы и методические приёмы: словесный (беседа, рассказ, объяснение), наглядный (демонстрация слайдов, с использованием мультимедиа).

Формы организаций деятельности: работа в группах, выполнение индивидуального задания.

Литература:

1. Виноградов, В.М. Технология машиностроения: Введение в специальность [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Изд. 3-е стер. / В.М. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.
2. Профессиональный стандарт. Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением [Текст]. Введ. 11.04.2014 №229н. – Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 19 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 технология машиностроения [Текст]. Введ. 18.04.2014. – Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 52 с.

**План проведения занятия
(технологическая карта занятия)
дисциплина «Технология»**

Занятие 3.3	Тема: «Понятие о посадках и допуске посадки»	Цель занятия	
		Обучения: - сформировать знания и умения при выполнении расчетов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров.	
		Воспитания: - способствовать развитию наглядно-образного мышления, творческого воображения; - способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, анализировать, выделять главное, умение четко, кратко излагать мысли.	
		Развития: - способствовать творческому отношению к учебе; - подвести к пониманию важности темы для будущей профессиональной деятельности; - способствовать воспитанию культуры речи и общения, самостоятельности в выборе решения проблемы.	
Тип занятия: изучение и первичное закрепление новых знаний.		Формируемые компетенции: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
Обучающий должен иметь представление: о допуске и допуске посадки; знать: понятие: посадка, допуск посадки; посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка; уметь: рассчитывать величины предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров.			
Методы: словесный (беседа, рассказ, объяснение), наглядный (демонстрация слайдов, с использованием мультимедиа).			
Формы организации учебного занятия: работа в группах, выполнение индивидуального задания.			
Средства обучения	Мультимедийный проектор, презентация «Квалификационные требования к технику-технологу производственного участка», профессиональный стандарт, должностная инструкция, рабочие листы с заданиями.		
Ход занятия			
1. Организационно-мотивационный этап (9 мин)	1. Организационный момент (2 мин) Приветствие учащихся. Отмечание присутствующих		
	2. Проверка пройденного материала (5 мин) Устный фронтальный опрос Что такое тип производства? (слайд 2) Какие типы производства в машиностроении существуют? (слайд 3)		

	Дайте комплексную характеристику основным типам производства (слайд 3). 3. Целеполагание и мотивация (2 мин) Название темы занятия (слайд 1), формулировка цели занятия (слайд 3), знакомство с планом урока, осуществление мотивации познавательной деятельности.
2. Этап учебно-познавательной деятельности (73 мин)	1. Актуализация знаний учащихся (7 мин) Просмотр видеоролика «Метрология» (5 мин) Обсуждение видеоролика (2 мин) Что собой представляет наука «Метрология»? Что для нужны технику-технологу знания о мерах, допуске, посадке? Приведите примеры из урока истории о системе мер, используемых людьми? 2. Формирование новых знаний (35 мин) Лекция «Понятие о посадках и допуске посадки» (слайды 5-17). 3. Физкультминутка (2 мин) Выполнение спортивных упражнений. 4. Работа в группах (15 мин) Выполнение задания в группах. Обучающиеся делятся на 3 команды: выполняют задания по определению предельных размеров и допуска посадки (слайды 18-21). 5. Закрепление изученного материала (12 мин) Выполнение тестов разного уровня по пройденной теме на занятии 6. Домашнее задание (2 мин) Подготовить сообщение по теме «Методы и средства измерения деталей машин» [1, с.61...67].
3. Рефлексивно-оценочный этап (8 мин)	1. Синквейн по пройденной теме (2 мин) 2. Выполнение самооценки (4 мин) Оценивание товарища по парте. 3. Ответьте на следующие вопросы (2 мин) Каковы Ваши главные результаты, что вы поняли, чему научились сегодня на занятии? Какие задания вызвали наибольший интерес и почему? Как вы выполняли задания, какими способами? Что вы чувствовали при этом? Достигли ли Вы поставленной цели в начале занятия? (рефлексия, индивидуально с последующей фронтальной беседой)

ВАРИАНТ 1

1. Законченная часть операции, не сопровождаемая обработкой
 - а) переход;
 - б) рабочий ход;
 - в) вспомогательный ход
2. Какой производственный процесс называется технологическим?
 - а) при котором изменяется форма, размеры, свойства материалов или полуфабриката для получения детали или изделия;
 - б) при котором не изменяется форма заготовки;
 - в) при котором изготавливается вспомогательная продукция
3. Номенклатура продукции при серийном производстве
 - а) небольшая;
 - б) ограниченная;
 - в) широкая
4. К чему ведет рациональный выбор заготовки
 - а) снижение коэффициента использования материалов;
 - б) рост производительности труда;
 - в) повышение трудоемкости обработки заготовки
5. При каком типе производства выпуск изделий осуществляется единичными экземплярами?
 - а) единичный;
 - б) массовый;
 - в) серийный
6. Тип производства, при котором широко используется специальный инструмент
 - а) массовый;
 - б) серийный;
 - в) единичный
7. Сосредоточение производства однородной продукции в отдельной отрасли
 - а) концентрация;
 - б) специализация;
 - в) кооперация
8. При каком типе производства, коэффициент закрепления операции находится в пределах 10...20?
 - а) мелкосерийный;
 - б) крупносерийный;
 - в) среднесерийный
9. Как называется комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей машиностроительного производства, обусловленная его специализацией, типом и постоянством номенклатуры изделий, а также формой движения изделий по рабочим местам?
 - а) тактом выпуска;
 - б) типом производства;
 - в) специализацией
10. При каком типе производства себестоимость продукции низкая?

а) массовый; б) серийный; в) единичный

ВАРИАНТ 2

1. Отдельное положение заготовки, занимаемое ею относительно станка при неизменном ее закреплении называется...

- а) установ; б) позиция; в) переход

2. Понятие основного производственного процесса

- а) процесс, в результате которого сырье превращается в продукцию;
б) процесс, при котором изготавливаемая продукция используется внутри предприятия;
в) процесс, при котором никакой продукции не производится

3. Расположение оборудования при единичном типе производства

- а) смешанное; б) по группам однотипности; в) по ходу технологического процесса

4. При каком типе производства узкая специализация рабочего

- а) единичный; б) серийный; в) массовый

5. При каком типе производстве закрепление операции за рабочим местом практически отсутствует?

- а) массовый; б) серийный; в) единичный

6. При каком типе производства коэффициент закрепления операции равен единице?

- а) массовый; б) серийный; в) единичный

7. При каком типе производства производственная специализация цехов технологическая?

- а) массовый; б) серийный; в) единичный

8. Кузнечно-прессовый цех относится

- а) к цехам основного производства;
б) к цехам вспомогательного производства;
в) к обслуживающему хозяйству

9. При каком типе производства себестоимость продукции высокая?

- а) массовый; б) серийный; в) единичный

10. При каком типе производства, коэффициент закрепления операции находится в пределах 1...10?

- а) мелкосерийный; б) крупносерийный; в) среднесерийный

ВАРИАНТ 3

1. Что такое переход?

- а) часть операции, при которой снимается один слой материала;
- б) часть операции выполняемая при одном закреплении детали;
- в) часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

2. При каком типе производства используется специальное и универсальное оборудование?

- а) единичный; б) серийный; в) массовый

3. Характеристика выпуска продукции при массовом производстве

- а) небольшими партиями; б) периодическими сериями;
- в) непрерывно в больших количествах

4. При каком типе производства, коэффициент закрепления операции находится в пределах 20...40?

- а) мелкосерийный; б) крупносерийный; в) среднесерийный

5. По какой формуле определяется коэффициент закрепления операции?

- а) $\tau = F / N$;
- б) $K_{zo} = \sum O / \sum C_{пр}$;
- в) $T_d = kT / mn$

6. Сосредоточение производства на крупном предприятии это

- а) специализация; б) кооперация; в) концентрация

7. Интервал времени между очередным выпуском равного количества изделий

- а) ритм; б) такт; в) темп

8. Какой тип производства характеризуется большим объемом выпуска продукции?

- а) единичный; б) серийный; в) массовый

9. При каком типе производства, коэффициент закрепления операции больше 40?

- а) единичный; б) серийный; в) массовый

10. При каком типе производства производственная специализация цехов смешанная?

- а) массовый; б) серийный; в) единичный

ВАРИАНТ 4

1. При каком типе производства производственная специализация цехов предметная?
а) массовый; б) серийный; в) единичный
2. При каком типе производства себестоимость продукции средняя?
а) массовый; б) серийный; в) единичный
3. Тип производства, при котором широко используется специальный инструмент?
а) массовый; б) серийный; в) единичный
4. При каком типе производства выпуск изделий осуществляется партиями?
а) единичный; б) массовый; в) серийный
5. Величина, обратная такту выпуска
а) ритм; б) партия выпуска; в) темп
6. При каком типе производстве закрепление операции за рабочим местом частичная?
а) массовый; б) серийный; в) единичный
7. Сосредоточение производства однородной продукции в отдельной отрасли
а) концентрация; б) специализация; в) кооперация
8. Какой тип производства характеризуется большим объемом выпуска продукции?
а) единичный; б) серийный; в) массовый
9. При каком типе производства себестоимость продукции высокая?
а) массовый; б) серийный; в) единичный
10. При каком типе производства, коэффициент закрепления операции находится в пределах 1...10?
а) мелкосерийный; б) крупносерийный; в) среднесерийный

Ответы к тесту по теме «Типы производства»

№ вопроса	1	2	3	4
1	в	б	в	а
2	а	а	б	б
3	б	б	в	а
4	б	в	а	в
5	а	в	б	а
6	а	а	в	б
7	б	в	б	б
8	в	а	в	в
9	а	в	а	б
10	а	б	б	а

Критерии оценки

Менее 5 вопросов –«2»

6-7 вопросов –«3»

8-9 вопросов «4»

10 вопросов «5»

1 вариант

1. Линейный размер - это:

- а) произвольное значение линейной величины
- б) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения
- в) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения

2. Отклонения от номинального размера называются:

- а) недостатком
- б) дефектом
- в) погрешностью

3. Предельный размер – это:

- а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
- б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера

4. Предельные отклонения бывают:

- а) наибольшее и наименьшее
- б) верхнее и нижнее
- в) наружное и внутреннее

5. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:

- а) проще
- б) сложнее

6. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:

- а) начальной линией
- б) нулевой линией
- в) номинальной линией

7. Условие годности действительного размера – это:

- а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
- б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
- в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

8. Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:

- а) деталь годна
- б) брак

9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:

- а) брак исправимый
- б) брак неисправимый

10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:

- а) брак исправимый
- б) брак неисправимый

1. **Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}$?**
 - а) +0,39
 - б) 0
 - в) -0,39
2. **Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:**
 - а) сборочными
 - б) сопрягаемыми
 - в) свободными
3. **Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:**
 - а) зазором
 - б) натягом
 - в) посадкой
4. **ЕСДП – это:**
 - а) единственная система допусков и посадок
 - б) единая система допусков и посадок
 - в) единая схема допусков и посадок
5. **Как обозначается единица допуска?**
 - а) I
 - б) y
 - в) i
6. **Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени прочности для всех номинальных размеров, называется:**
 - а) эквивалент
 - б) квалитет
 - в) квартет
7. **Для грубых соединений используются квалитеты:**
 - а) 6-7
 - б) 8-10
 - в) 11-12
8. **Система ОСТ – это:**
 - а) основные схемы точности
 - б) общие системы
 - в) группа общесоюзных стандартов
9. **Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом, называется:**
 - а) реальная поверхность
 - б) номинальная поверхность
 - в) профиль поверхности
10. **Отклонение реального профиля от номинального – это:**
 - а) отклонение профиля поверхности
 - б) допуск формы поверхности
 - в) отклонение формы поверхности

1. **Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:**
 - а) соприкасающаяся поверхность
 - б) прилегающая поверхность
 - в) касательная поверхность
2. **Каких требований к форме поверхности не бывает:**
 - а) частные требования
 - б) общие требования
 - в) комплексные требования
3. **Основой для определения шероховатости поверхности является:**
 - а) количество неровностей
 - б) площадь поверхности детали
 - в) профиль шероховатости
4. **Линия заданной геометрической формы, проведенная относительно профиля и служащая для оценки геометрических параметров, называется:**
 - а) средняя линия
 - б) базовая линия
 - в) наибольшая высота
5. **Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:**
 - а) допуском расположения
 - б) предельным размером
 - в) линейным размером
6. **Допуск расположения, числовое значение которого зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:**
 - а) не свободным
 - б) размерным
 - в) зависимым
7. **Каких средств измерений не бывает?**
 - а) инженерные средства измерений
 - б) рабочие средства измерений
 - в) метрологические средства измерений
8. **Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:**
 - а) номинальным
 - б) действительным
 - в) предельным
9. **Размер, полученный в результате обработки детали:**
 - а) отличается от номинального
 - б) не отличается от номинального
10. **Предельное отклонение – это:**
 - а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
 - б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
 - в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером

1. **Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:**
 - а) номинальным
 - б) действительным
 - в) предельным
2. **Размер, полученный в результате обработки детали:**
 - а) отличается от номинального
 - б) не отличается от номинального
3. **Предельное отклонение – это:**
 - а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
 - б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
 - в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
4. **Предельный размер – это:**
 - а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
 - б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера
5. **Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:**
 - а) больше
 - б) меньше
6. **Нулевой линией называют:**
 - а) горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров
 - б) горизонтальную линию, соответствующую действительному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров
7. **Условие годности действительного размера – это:**
 - а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
 - б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
 - в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера
8. **Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:**
 - а) деталь годна
 - б) брак
9. **Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:**
 - а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый
10. **Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:**
 - а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый

1. **Чему равно нижнее отклонение: $75^{+0,030}$?**
 - а) $+0,030$
 - б) 0
 - в) $-0,030$
2. **Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:**
 - а) сборочными
 - б) сопрягаемыми
 - в) свободными
3. **Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:**
 - а) зазором
 - б) натягом
 - в) посадкой
4. **Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:**
 - а) системой отверстий
 - б) системой вала
 - в) системой посадки
5. **Как обозначается единица допуска?**
 - а) I
 - б) y
 - в) i
6. **Поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием:**
 - а) основного отклонения и качества
 - б) номинального размера и качества
 - в) предельного отклонения и качества
7. **В случае относительно больших зазоров и натягов применяются качества:**
 - а) 6-7
 - б) 8-10
 - в) 11-12
8. **Система ОСТ – это:**
 - а) основные схемы точности
 - б) общие системы
 - в) группа общесоюзных стандартов
9. **Поверхность, полученная в результате обработки детали, это:**
 - а) реальная поверхность
 - б) номинальная поверхность
 - в) профиль поверхности
10. **Наибольшее допускаемое значение отклонения формы – это:**
 - а) отклонение профиля поверхности
 - б) допуск формы поверхности
 - в) отклонение формы поверхности

1. **Линейные размеры делятся на:**
 - а) мм, см и м
 - б) нормальные, максимальные и минимальные
 - в) номинальные, действительные и предельные
2. **Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется:**
 - а) номинальным
 - б) действительным
 - в) предельным
3. **Предельный размер – это:**
 - а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
 - б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера
4. **Действительное отклонение – это:**
 - а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
 - б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
 - в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
5. **Допуском называется:**
 - а) разность между верхним и нижним предельными отклонениями
 - б) сумма верхнего и нижнего предельных отклонений
 - в) разность между номинальным и действительным размером
6. **Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:**
 - а) полем допуска
 - б) зоной допуска
 - в) расстоянием допуска
7. **Условие годности действительного размера – это:**
 - а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
 - б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
 - в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера
8. **Если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера:**
 - а) деталь годна
 - б) брак
9. **Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:**
 - а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый
10. **Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:**
 - а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый

1. Чему равно нижнее отклонение: $30_{+0,2}^{+0,3}$?
 - а) +0,3
 - б) 30
 - в) +0,2
2. Чему равно верхнее отклонение: $30_{-0,5}^{-0,3}$?
 - а) -0,3
 - б) 30
 - в) -0,5
3. *Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:*
 - а) зазором
 - б) натягом
 - в) посадкой
4. *Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:*
 - а) системой отверстий
 - б) системой вала
 - в) системой посадки
5. *Как обозначается единица допуска?*
 - а) l
 - б) y
 - в) i
6. *Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют качества:*
 - а) с 1 по 5
 - б) с 5 по 12
 - в) с 12 по 19
7. *Для ответственных сопряжений (посадок) применяются качества:*
 - а) 6-7
 - б) 8-10
 - в) 11-12
8. *Что не относится к отклонениям поверхностей деталей:*
 - а) отклонения по весу детали
 - б) отклонения формы поверхности
 - в) величина шероховатости
9. *Линия пересечения поверхности с плоскостью, перпендикулярной ей, это:*
 - а) реальная поверхность
 - б) номинальная поверхность
 - в) профиль поверхности
10. *Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это:*
 - а) отклонение профиля поверхности
 - б) допуск формы поверхности
 - в) отклонение формы поверхности

Ответы к тестовым заданиям

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7
1	б	б	б	а	б	в	в
2	в	в	б	а	б	б	а
3	а	а	в	а	б	а	в
4	б	б	б	а	б	б	а
5	б	в	а	б	в	а	в
6	б	б	в	а	а	а	б
7	б	в	в	б	б	б	а
8	б	в	а	а	б	а	а
9	а	б	а	б	а	б	в
10	а	а	а	а	б	а	в

Задание для групповой работы

$$1 \text{ группа} - \varnothing 70 \frac{H7^{(+30)}}{g6^{(-10)}_{-29}}$$

Определить тип посадки;

Рассчитать предельные размеры заданной посадки;

Определить предельные зазоры и натяги в посадке;

Рассчитать допуск посадки;

Изобразить графически заданную посадку

$$2 \text{ группа} - \varnothing 80 \frac{R6^{(-32)}_{-62}}{h6^{(-19)}}$$

Определить тип посадки;

Рассчитать предельные размеры заданной посадки;

Определить предельные зазоры и натяги в посадке;

Рассчитать допуск посадки;

Изобразить графически заданную посадку

$$3 \text{ группа} - \varnothing 50 \frac{H7^{(+25)}}{js6^{(+8)}_{-8}}$$

Определить тип посадки;

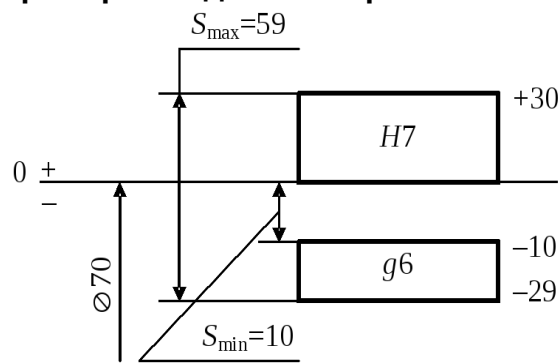
Рассчитать предельные размеры заданной посадки;

Определить предельные зазоры и натяги в посадке;

Рассчитать допуск посадки;

Изобразить графически заданную посадку

Пример посадки с зазором: $\varnothing 70 \frac{H7}{g6}$



Параметры отверстия:

1. Верхнее отклонение $ES = +30$ мкм, нижнее отклонение $EI = 0$ мкм
2. Наибольший и наименьший предельные размеры:
 $D_{\max} = D + ES = 70 + 0,03 = 70,03$ мм, $D_{\min} = D + EI = 70 + 0 = 70$ мм
3. Допуск отверстия: $TD = D_{\max} - D_{\min} = ES - EI = 30 - 0 = 30$ мкм

Параметры вала:

1. Верхнее отклонение: $es = -10$ мкм, нижнее отклонение: $ei = -29$ мкм
2. Наибольший и наименьший предельные размеры:
 $d_{\max} = D + es = 70 - 0,010 = 69,990$ мм, $d_{\min} = D + ei = 70 - 0,029 = 69,971$ мм
3. Допуск вала $Td = d_{\max} - d_{\min} = es - ei = -10 - (-29) = 19$ мкм

Параметры посадки:

1. Номинальный диаметр посадки: $D = 70$ мм

2. Наибольший, наименьший и средний зазоры:

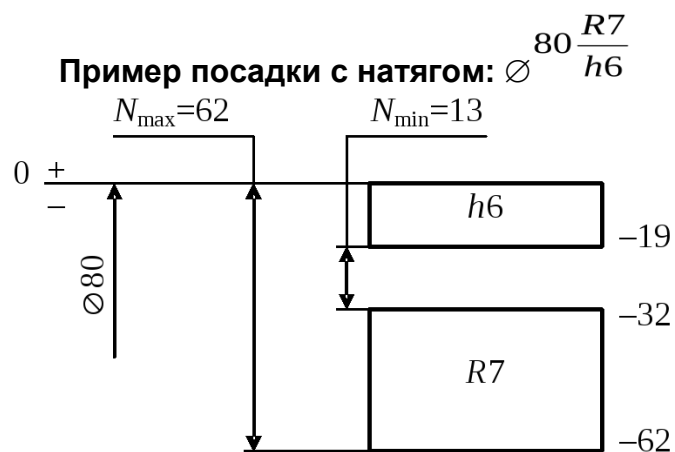
$$S_{\max} = ES - ei = 30 - (-29) = 59 \text{ мкм}$$

$$S_{\min} = EI - es = 0 - (-10) = 10 \text{ мкм}$$

$$S_c = \frac{59 + 10}{2} = 34,5 \text{ мкм}$$

3. Допуск посадки:

$$TP = TS = TD + Td = (ES - EI) + (es - ei) = S_{\max} - S_{\min} = 59 - 19 = 49 \text{ мкм}$$



Параметры отверстия:

1. $ES = -32$ мкм, $EI = -62$ мкм

2. Наибольший и наименьший предельные размеры:

$D_{\max} = D + ES = 80 - 0,032 = 79,968$ мм, $D_{\min} = D + EI = 80 - 0,062 = 79,938$ мм

3. Допуск отверстия: $TD = D_{\max} - D_{\min} = ES - EI = -32 - (-62) = 30$ мкм

Параметры вала:

1. Верхнее отклонение: $es = 0$ мкм, нижнее отклонение: $ei = -19$ мкм

2. Наибольший и наименьший предельные размеры:

$d_{\max} = D + es = 80 + 0 = 80$ мм, $d_{\min} = D + ei = 80 - 0,019 = 79,981$ мм

3. Допуск вала $Td = d_{\max} - d_{\min} = es - ei = 0 - (-19) = 19$ мкм

Параметры посадки:

1. Номинальный диаметр посадки: $D = 80$ мм

2. Наибольший, наименьший и средний натяги:

$$N_{\max} = d_{\max} - D_{\min} = es - EI = 0 - (-62) = 62 \text{ мкм}$$

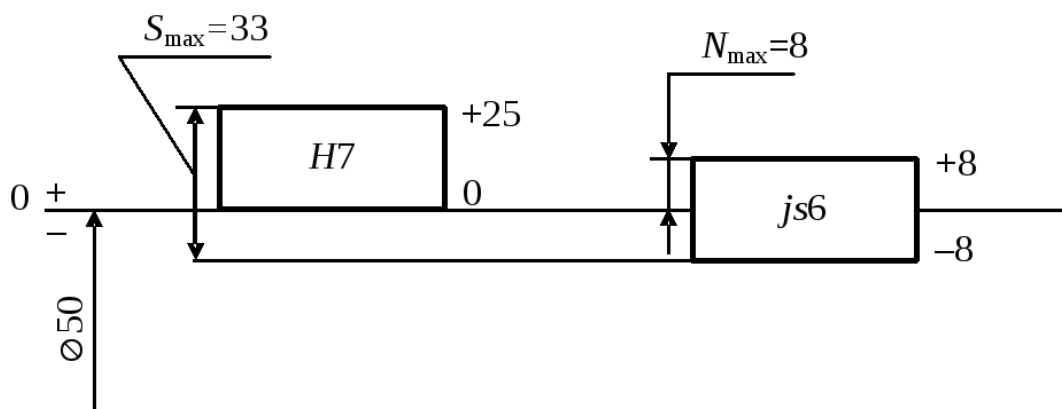
$$N_{\min} = d_{\min} - D_{\max} = ei - ES = -19 - (-32) = 13 \text{ мкм}$$

$$N_c = \frac{N_{\max} + N_{\min}}{2} = \frac{62 + 13}{2} = 37,5 \text{ мкм}$$

3. Допуск посадки:

$$TP = TN = TD + Td = (es - ei) + (ES - EI) = N_{\max} - N_{\min} = 62 - 13 = 49 \text{ мкм}$$

Пример переходной посадки: $\varnothing 50 \frac{H7}{js6}$



Параметры отверстия:

1. Верхнее отклонение $ES = +25$ мкм, нижнее отклонение $EI = 0$ мкм
2. Наибольший и наименьший предельные размеры:
 $D_{\max} = D + ES = 50 + 0,025 = 50,025$ мм, $D_{\min} = D + EI = 50 + 0 = 50$ мм
3. Допуск отверстия: $TD = D_{\max} - D_{\min} = ES - EI = 25 - 0 = 25$ мкм

Параметры вала:

1. Верхнее отклонение: $es = 8$ мкм, нижнее отклонение: $ei = -8$ мкм
2. Наибольший и наименьший предельные размеры:
 $d_{\max} = D + es = 50 + 0,008 = 50,008$ мм, $d_{\min} = D + ei = 50 - 0,008 = 49,992$ мм
3. Допуск вала $Td = d_{\max} - d_{\min} = es - ei = 8 - (-8) = 16$ мкм

Параметры посадки:

1. Номинальный диаметр посадки: $D = 50$ мм
2. Наибольшие зазор и натяг:

$$S_{\max} = ES - ei = 25 - (-8) = 33 \text{ мкм}$$

$$N_{\max} = es - EI = 8 - 0 = 8 \text{ мкм}$$

3. Допуск посадки:

$$TP = TS = TD + Td = (ES - EI) + (es - ei) = S_{\max} + N_{\max} = 33 + 8 = 41 \text{ мкм}$$

Примечание: В переходной посадке $S_{\max} = -N_{\min}$

Маршрутный лист самооценки

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Этап	Учебная деятельность	Критерии оценки	Оценка
1. Организационно-мотивационный этап	Выполнение тестов по пройденной теме на прошлом занятии.	Выполнено 8-10 правильных тестовых заданий – 5 балла Выполнено 6-7 правильных тестовых заданий – 4 балла Выполнено 4-5 правильных тестовых заданий – 3 балла Выполнено 2-3 правильных тестовых заданий – 2 балла	
2. Этап учебно-познавательной деятельности	Работа в группах	1. Умение осуществлять поиск и использование информации для выполнения задания – 2 балла;	
		2. Умение анализировать и отбирать информацию для выполнения задания – 2 балла;	
		3. Умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с членами команды – 2 балла.	
2. Этап учебно-познавательной деятельности	Выполнение тестов по пройденной теме на занятии.	Выполнено 8-10 правильных тестовых заданий – 5 балла Выполнено 6-7 правильных тестовых заданий – 4 балла Выполнено 4-5 правильных тестовых заданий – 3 балл Выполнено 2-3 правильных тестовых заданий – 2 балла	
ИТОГО			

Оценка «5» - 14...16 баллов

Оценка «4» - 12....13 баллов

Оценка «3» - 11...12 баллов