

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

Составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Составитель:

Зверева Оксана Сергеевна, доцент кафедры МиМ ФГБОУ ВО «ПГТУ»;

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3.1. Оценочные средства для текущего контроля (МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин)
- 3.2. Оценочные средства для текущего контроля (МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с:

ФГОС СПО по специальности ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Рабочей программой учебной дисциплины ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от 18.04.2014 г.);

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» следующими умениями, знаниями, а также общими и профессиональными компетенциями, формирующимися в процессе освоения ОПОП в целом:

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
	Уметь
У 1	читать чертежи;
У 2	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
У 3	определять тип производства;
У 4	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
У 5	определять виды и способы получения заготовок;
У 6	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
У 7	рассчитывать коэффициент использования материала;
У 8	анализировать и выбирать схемы базирования;
У 9	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
У 10	составлять технологический маршрут изготовления детали;
У 11	проектировать технологические операции;
У 12	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
У 13	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
У 14	рассчитывать режимы резания по нормативам;
У 15	рассчитывать штучное время;
У 16	оформлять технологическую документацию;
У 17	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
У 18	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
	Иметь практический опыт
	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.
	Знать
З 1	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
З 2	показатели качества деталей машин;

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
3 3	правила отработки конструкции детали на технологичность;
3 4	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
3 5	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
3 6	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
3 7	виды деталей и их поверхности;
3 8	классификацию баз;
3 9	виды заготовок и схемы их базирования;
3 10	условия выбора заготовок и способы их получения;
3 11	способы и погрешности базирования заготовок;
3 12	правила выбора технологических баз;
3 13	виды обработки резания;
3 14	виды режущих инструментов;
3 15	элементы технологической операции;
3 16	технологические возможности металлорежущих станков;
3 17	назначение станочных приспособлений;
3 18	методику расчета режимов резания;
3 19	структуру штучного времени;
3 20	назначение и виды технологических документов;
3 21	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
3 22	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
3 23	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

Типовая спецификация

1. Назначение

Тест входит в состав комплекса оценочных средств и предназначается для *текущего* контроля и оценки знаний обучающихся по программе учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы специальности 15.02.08 Технология машиностроения

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 2 курса специальности 15.02.08 Технология машиностроения

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках после изучения темы:

4. Время тестирования:

подготовка ___3___ мин.;

выполнение ___40___ мин.;

оформление и сдача ___2___ мин.;

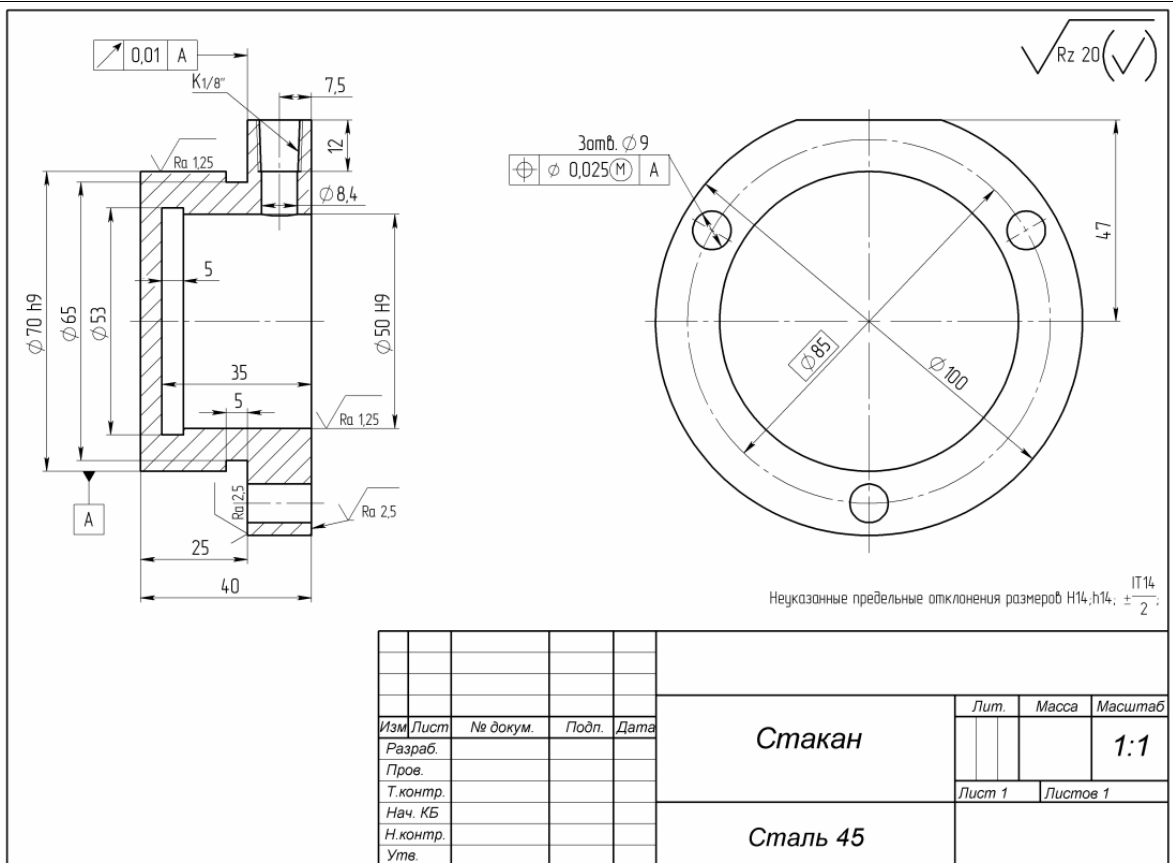
всего ___45___ мин.

Задание №1

1.	Соотнести процессы физико-химических методов обработки с рабочей средой			
	1)	Электро-эрозионный	a)	Электролит
	2)	Электро-химический	b)	Вакуум $10^{-2} \dots 10^{-4}$
	3)	Ионно-лучевой	c)	Жидкость диэлектрическая
	4)	Ультразвуковой	d)	Абразивная
2.	Процесс удаление металла с заготовки происходит в среде диэлектрика за счет микроразрядов, расплавляющих часть металла, соответствует следующему виду физико-химических методов обработки: a) Электрохимическая; b) Электро-эрозионная; c) Свето-лучевая; d) Электронно-лучевая.			
3.	Точность обработки точением при электрохимическом методе обработке находится в следующих пределах: a) 12...14 квалитет b) 8...10 квалитет c) 6...7 квалитет d) 0,03...0,050 мм			
4.	При электрохимическом методе обработке шероховатость поверхности закаленных сталей находится в следующем диапазоне: a) $R_a=0,32 \dots 0,1$ мкм b) $R_a=1,25 \dots 0,32$ мкм c) $R_a=2,5 \dots 1,25$ мкм d) $R_a=2,5 \dots 0,63$ мкм			
5.	Определить скорость продольных колебаний инструмента при ультразвуковой обработке если известно: частота колебаний $f = 16$ кГц, амплитуда колебаний инструмента $A = 50$ мкм. a) 3,2 м/с b) 1,8 м/с c) 2,4 м/с d) 3,6 м/с			
6.	Установить производительность размерной ультразвуковой обработки если известно: коэффициент, зависящий от свойств обрабатываемого материала и			

	<p>абразивной суспензии $\psi=0,2$, амплитуда колебаний инструмента $A = 65$ мкм, сила подачи $P_{ст} = 30$Н, частота колебаний $f = 18$ кГц, показатели степени, зависящие от условий обработки $a=0,5$; $b=0,5$.</p> <p>a) $12586 \text{ мм}^3/\text{мин}$ b) $10854 \text{ мм}^3/\text{мин}$ c) $7637 \text{ мм}^3/\text{мин}$ d) $9553 \text{ мм}^3/\text{мин}$</p>
7.	<p>В качестве материала термоэмиссионного катода при электроннолучевой обработке используют:</p> <p>a) Вольфрам b) Тантал c) Окись алюминия (Al_2O_3) d) Графит</p>
8.	<p>При электроннолучевой обработке мощность, или плотность потока энергии, электронного пучка в месте встречи его с обрабатываемым материалом зависит от:</p> <p>a) ускоряющего напряжения b) магнитной индукции c) силы тока d) угла между вектором скорости и магнитной силовой линией поля</p>
9.	<p>Для получения плазмы применяются:</p> <p>a) Электронно-лучевые пушки b) Оптические квантовые генераторы c) Плазмотроны d) Плазменные горелки</p>
10.	<p>Плазмообразующие газы:</p> <p>a) аргон, b) неон c) азот, d) водород</p>
11.	<p>Эффективная тепловая мощность плазменной дуги зависит от:</p> <p>a) напряжение дуги b) сила тока c) давления газа d) объема поступающего газа</p>
12.	<p>Процесс обработки давлением, при котором силы деформации создаются вследствие взрывного испарения некоторого вещества при пропускании через него кратковременного импульса тока, а для передачи механических усилий к заготовке используется жидкость, называется:</p> <p>a) Электровзрывным b) Электродинамическим c) Электростатическим d) Электроударным</p>
13.	<p>Процесс формообразования, осуществляемый при прямом преобразовании электрической энергии в механическую, непосредственно в самом обрабатываемом изделии, за счет взаимодействия импульсного магнитного поля, создаваемого внешним источником, с током, индуцируемым этим полем в обрабатываемой детали, называется:</p> <p>a) магнитоимпульсным b) электровзрывным c) импульсным d) динамическим</p>
14.	<p>Установить усилие, необходимое при гибке. Исходные данные. Материал заготовки: сталь 40, предел прочности $\sigma_B = 600$ МПа,</p>

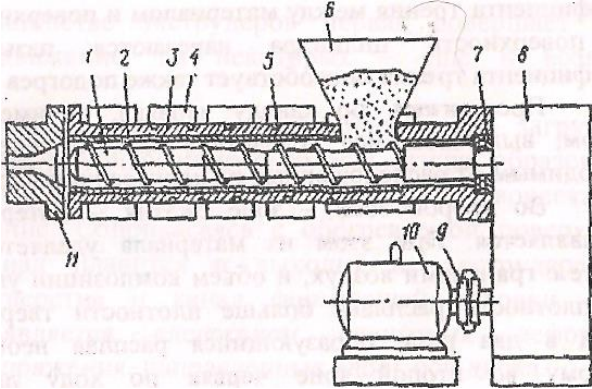
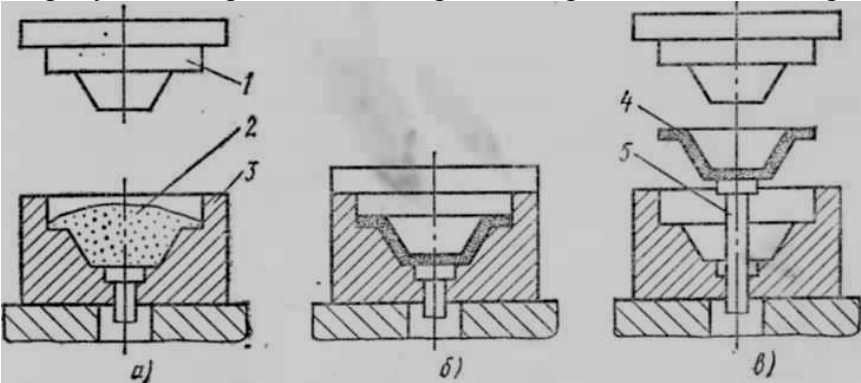
	<p>$\delta_{10} = 16\%$; $\epsilon_B (\delta_B) = 0,8\delta_{10} = 0,13$, радиус гибки – R 20, угол гибки – $\alpha = 90^\circ$, толщина листа – 5 мм, ширина листа – 500 мм, глубина листа – 500 мм,</p> <p>a) 1950Н b) 2680Н c) 3142Н d) 960Н</p>
15.	<p>Определить усилие деформации при горячей штамповке в открытом штампе.</p> <p>Исходные данные. Чертеж детали:</p> <p>Материал заготовки: сталь 45, предел прочности стали при нагреве до ковочных температур 35МН/м², ширина облойного мостика – 5 мм, высота облойного мостика – 2 мм.</p> <p>a) 0,93 МН b) 6,1 МН c) 3,6 МН d) 0,42 МН</p>
16.	<p>Определить усилие деформации при горячей штамповке в закрытом штампе.</p> <p>Исходные данные. Чертеж детали:</p>

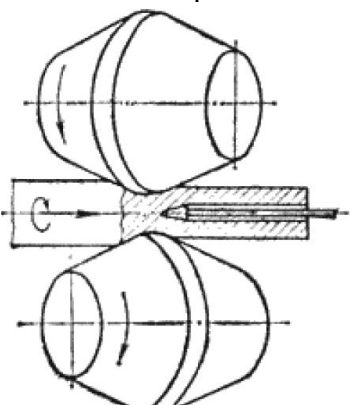


Материал заготовки: сталь 45, предел прочности стали при нагреве до ковочных температур 35МН/м².

- 1,37 МН
- 1,89 МН
- 0,86 МН
- 2,3 МН

- Элемент оснастки, оформляющий сквозное отверстие в детали при прессовании металлических порошков в закрытой пресс-форме, называется ...
1) матрицей 2) пуансоном 3) штифтом 4) стержнем
- Для уменьшения износа оснастки при прессовании деталей в порошковую шихту обычно добавляют ...
1) графит 2) стеарат цинка 3) индустриальное масло 4) глицерин
- В условиях серийного производства для спекания деталей из порошковых сталей используют обычно ____ печи.
1) муфельные 2) конвейерные 3) шахтные 4) вакуумные
- Порошковые материалы на основе железа спекают обычно при температурах ____ оС.
1) 900 – 1000 2) 1060 – 1100 3) 1300 – 1400 4) 800 – 900
- Наиболее частой причиной обезуглероживания деталей при спекании является ...
1) завышенная температура спекания
2) низкий углеродный потенциал атмосферы
3) слишком медленное охлаждение
4) завышенная пористость прессовок
- В качестве защитной атмосферы для спекания порошковых сталей можно использовать ...
1) эндогаз, Н₂ 2) азот, углекислый газ 3) воздух, аргон 4) природный газ, ацетилен
- Причиной коробления порошковых заготовок при спекании может быть ...
1) неравномерная плотность прессовок и слишком быстрый подъем температуры при спекании
2) завышенная температура спекания и слишком большое содержание окислителей в

	<p>защитной атмосфере</p> <p>3) завышенная плотность прессовок и слишком большая продолжительность спекания</p> <p>4) слишком большая пористость и недопекание заготовок</p>				
24.	<p>На приведенном рисунке показана схема ...</p>  <p>1) литьевой машины 2) термоформования 3) каландра 4) экструдера</p>				
25.	<p>На рисунке изображена схема процесса прессования полимерных материалов:</p>  <p>а) прямого прессования б) литьевого прессования в) литья под давлением г) экструзии</p>				
26.	<p>Процесс получения деталей из полимерных материалов, характеризующийся: перерабатываемый гранулированный материал подается поршнем/шнеком в зону обогрева, а уже расплавленный материал через сопло и литниковый канал подается в полость пресс-формы, в которой формируется изготавливаемая деталь, называется</p> <p>а) центробежное литье б) гранулирование в) литье под давлением г) экструзия</p>				
27.	<p>Соотнесите вид литья с определением технологического процесса</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Литье в песчаные формы</td><td>а) процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, изготовленных по горячей модельной оснастке из специальных песчано-смоляных смесей</td></tr> <tr> <td>2. Литье в оболочевые формы</td><td>б) процесс получения отливок из расплавленного металла, затвердевшего в формах, которые изготовлены из формовочных смесей путем уплотнения с использованием модельного комплекта.</td></tr> </table>	1. Литье в песчаные формы	а) процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, изготовленных по горячей модельной оснастке из специальных песчано-смоляных смесей	2. Литье в оболочевые формы	б) процесс получения отливок из расплавленного металла, затвердевшего в формах, которые изготовлены из формовочных смесей путем уплотнения с использованием модельного комплекта.
1. Литье в песчаные формы	а) процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, изготовленных по горячей модельной оснастке из специальных песчано-смоляных смесей				
2. Литье в оболочевые формы	б) процесс получения отливок из расплавленного металла, затвердевшего в формах, которые изготовлены из формовочных смесей путем уплотнения с использованием модельного комплекта.				

	3. Литье по выплавляемым моделям	с) процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, рабочая полость которых образуется благодаря удалению (вытеканию) легкоплавкого материала модели при ее предварительном нагревании
28.	Способ литья, обладающий наибольшей производительностью: 1) в кокиль 2) в оболочковую форму 3) под давлением 4) по выплавляемым моделям	
29.	Упрочнение металла в процессе холодной пластической деформации: 1) рекристаллизация 2) наклеп 3) возврат 4) кристаллизация	
30.	Технологический процесс протягивания металла через отверстие, размер которого меньше сечения исходной заготовки, называется: 1) прокаткой 2) высадкой 3) волочением 4) прессованием	
31.	При каких методах литья, для формования отверстий в заготовках необходимо использовать стержни: а) Центробежно литье б) Литье под давлением с) Литье в оболочковые формы д) Литье в кокиль	
32.	Какая схема проката изображена на рисунке 	
33.	Вид обработки давлением, при котором металл выдавливается из замкнутой полости через отверстие в матрице, соответствующее сечению прессуемого профиля называется: а) Прокат б) Прессование с) Штамповка д) Волочение	
34.	Операция пластической деформации, в процессе которой уменьшается высота и одновременно увеличиваются поперечные размеры заготовки а) Осадка б) Прессование с) Формование д) Биллетирование	
35.	Объемной штамповкой называют процесс: а) при котором формообразующую полость штампа, называемую ручьем,	

	<p>принудительно заполняют металлом исходной заготовки и перераспределяют его в соответствии с заданной чертежом конфигурацией;</p> <p>б) при котором деформирование нагретого (реже холодного) металла осуществляется или многократными ударами молота или однократным давлением пресса;</p> <p>с) в результате которого происходит увеличение длины заготовки за счет уменьшения площади ее поперечного сечения</p>
36.	<p>Нагрев заготовок перед горячей обработкой давлением существенно влияет на:</p> <p>1. повышение пластичности деталей; 2. уменьшение контактного трения;</p> <p>3. повышение производительности; 4. не оказывает влияния на</p> <p>вышеперечисленные факторы.</p>
37.	<p>Трудоемкостью изделия называют:</p> <p>а) время, затраченное на изготовление изделия и выраженное в станко-часах работы оборудования</p> <p>б) время, затраченное на изготовление изделия и выраженное в человеко-часах</p> <p>с) время, затраченное на изготовление изделия и выраженное в часах</p>
38.	<p>Количество металлорежущих станков в непрерывно поточной линии определяется как:</p> <p>а) произведение массы обрабатываемых изделий и станкоемкости обработки</p> <p>б) соотношение станкоемкости для каждой отдельной операции к такту выпуска</p> <p>в) соотношение фактического времени работы станка к эффективному фонду времени</p>
39.	<p>В основу производственного процесса положен один из следующих вариантов:</p> <p>а) сложность конструкции;</p> <p>б) технологический процесс изготовления изделий, во время которого происходит изменение качественного состояния объекта производства;</p> <p>в) номенклатура выпускаемой продукции;</p> <p>г) характеристика производственного процесса</p>
40.	<p>Под поточным производственным процессом понимают процесс</p> <p>а) при котором полуфабрикаты в процессе их изготовления находятся в движении с различной продолжительностью операций и пролеживания между ними;</p> <p>б) при котором заготовки, детали находятся в движении, причем это движение осуществляется дискретно;</p> <p>в) при котором заготовки, детали или собираемые изделия в процессе их производства находятся в движении, причем это движение осуществляется с постоянным тактом в рассматриваемый промежуток времени.</p>
41.	<p>Под программой выпуска понимают:</p> <p>а) число изделий, подлежащих изготовлению в единицу времени;</p> <p>б) совокупность изделий установленной номенклатуры, выпускаемых в заданном объеме в год;</p> <p>в) календарное время изготовления изделий от начала производственного процесса до его окончания;</p> <p>г) максимально возможный выпуск продукции установленных номенклатуры и количества, который может быть осуществлен за определенный период времени при установленном режиме работы.</p>
42.	<p>Такт поточной линии рассчитывается от:</p> <p>а) действительного фонда рабочего времени работы поточной линии;</p> <p>б) программы выпуска изделий;</p> <p>в) действительного фонда рабочего времени работы поточной линии за вычетом регламентированных перерывов;</p> <p>г) количества рабочих смен в сутки.</p>
43.	<p>Под производственной мощностью понимают:</p> <p>а) число металлорежущего оборудования, находящегося на участке/цехе;</p>

	б) уровень механизации и автоматизации производства; в) календарное время изготовления изделий от начала производственного процесса до его окончания; г) максимально возможный выпуск продукции установленных номенклатуры и количества, который может быть осуществлен за определенный период времени при установленном режиме работы.
44.	Форма организации работы по типам оборудования, или цеховая, характеризуется: а) станки расставляются в порядке технологических операций; время операции на отдельных станках не согласовано с временем операции на других станках; б) станки располагаются по признаку однородности обработки; в) станки располагаются в порядке операций технологического процесса, выполняемых на определенных станках; время выполнения отдельных операций на рабочих местах одинаково или кратно такту. г) станки расставляются в порядке технологических операций, время операции на отдельных станках согласовано с временем операции на других станках.
45.	К основному производственному оборудованию механического цеха относят оборудование стоящее на площадях: <u>А) Станочные участки</u> <u>Б) Участки узловой сборки</u> <u>В) Окрасочные участки</u> Г) Участок доводки оснастки Д) Участок консервации Е) Участок заточки режущего инструмента Ж) Участок упаковки
46.	Количество производственных рабочих определяется по: А) Количеству оборудования <u>Б) Общей трудоемкости</u> В) Технологическому процессу Г) Станкоемкости обработки
47.	О правильности расстановке рабочих можно судить по: А) такту выпуска изделия <u>Б) циклограмме многостаночной работе</u> В) штучному времени обработке изделия
48.	Каким образом могут быть расставлены МРС на участке обработке: А) по возрастанию штучного времени обработки заготовки на каждом станке <u>Б) по типам оборудования</u> <u>В) в порядке технологических операций</u> Г) в любом, удобном для расстановки оборудования, порядке
49.	Роликовый конвейер, который состоит из группы роликов, оси которых закреплены в раме, устанавливаемой на стойках, это: А) наклонный желоб <u>Б) рольганга</u> В) склиз Г) цепной конвейер
50.	Транспортирующее устройство непрерывного действия с рабочим органом в виде ленты, это А) грузоведущие конвейеры <u>Б) ленточный транспортер</u> В) пластинчатый транспортер Г) скребковый транспортер

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

<u>Оценка</u>	<u>Баллы, %</u>	<u>Количество правильных ответов</u>
<u>5</u>	<u>100-90</u>	<u>50-45</u>
<u>4</u>	<u>89-70</u>	<u>44-35</u>
<u>3</u>	<u>69-50</u>	<u>34-25</u>
<u>2</u>	<u>49 и менее</u>	<u>24 и менее</u>

2.2. Для оценки освоения МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей используются следующий перечень вопросов:

1. Техничко-экономические принципы проектирования и показатели технологических процессов.
2. Методы достижения точности при обработке деталей.
3. Методы достижения точности при сборке. Методы полной и неполной взаимозаменяемости.
4. Методы достижения точности при сборке. Методы неполной и групповой взаимозаменяемости.
5. Методы достижения точности при сборке. Методы групповой взаимозаменяемости, пригонки и регулировки.
6. Систематические и случайные погрешности обработки.
7. Характеристика погрешностей обработки, связанных с усилием зажима заготовки.
8. Характеристика погрешностей обработки, определяемых теоретической схемой обработки.
9. Погрешности установки заготовок.
10. Определение суммарной погрешности обработки методами полной и неполной взаимозаменяемости.
11. Позиционные связи и базирование.
12. Понятие о базах.
13. Количество баз необходимых для базирования.
14. Классификация баз.
15. Назначение (выбор) баз для черновой и чистовой обработки.
16. Принципы совмещения и постоянства баз.
17. Классификация технологических процессов.
18. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов.
19. Характеристика методов получения заготовок.
20. Выбор заготовок и методов их изготовления.
21. Определение маршрутов обработки отдельных поверхностей.
22. Выбор схем установки заготовок.
23. Составление маршрута изготовления детали.
24. Концентрация и дифференциация операций.
25. Выбор схемы построения операции обработки.
26. Выбор типа оборудования и средств технологического оснащения.
27. Проектирование типовых технологических процессов.
28. Проектирование групповых технологических процессов.
29. Классификация видов сборки.
30. Организационные формы сборки. Непоточная форма сборки.
31. Организационные формы сборки. Поточная форма сборки.
32. Структура и содержание технологического процесса сборки.
33. Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса сборки.
34. Установление последовательности и содержания сборочных операций. Составление схем сборки.

- 35. Нормирование сборочных работ.
- 36. Основные показатели процесса сборки.
- 37. Правила заполнения маршрутной карты
- 38. Правила заполнения операционной карты
- 39. Правила заполнения карты эскизов
- 40. Основные формы технологической документации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

<p>РАССМОТРЕНО предметной (цикловой) комиссией «29» августа 2016 г. Председатель _____ Е.Ю. Кузнецов «__» _____ 2017 г. Председатель _____ «__» _____ 2018 г. Председатель _____</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по МДК.01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин» (дисциплина) Группы ТМ-31 Семестр 6</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР _____ Е.Ю. Кузнецов «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г.</p>
--	---	---

1. Для каких материалов и какой обработки применяется физико-химических методов обработки. Достоинства электрофизических и электрохимических методов обработки
2. Понятие заготовка. Процессы получения заготовок.
3. Классификации производства, характеристика видов, типов и форм его организации

Преподаватель _____ /Зверева О.С./

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

<p>РАССМОТРЕНО предметной (цикловой) комиссией «29» августа 2016 г. Председатель _____ Е.Ю. Кузнецов «__» _____ 2017 г. Председатель _____ «__» _____ 2018 г. Председатель _____</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по МДК.01.02 «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении» (дисциплина) Группы ТМ-31 Семестр 5</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР _____ Е.Ю.Кузнецов «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. История развития САПР.
2. Представление графической информации в ЭВМ.
3. Практическое задание. Принцип геометрического проектирования и последовательность создания трехмерной модели: построение чернового наброска детали; построение базового элемента; построение остальных конструктивных элементов; проверка правильности построения детали; внесение изменений в элементы.

Преподаватель _____ /Сютов Н.П./

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

<p>РАССМОТРЕНО предметной (цикловой) комиссией «29» августа 2020 г. Председатель _____ Е.Ю. Кузнецов «__» _____ 2021 г. Председатель _____ «__» _____ 2022 г. Председатель _____</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» (дисциплина) Группы ТМ-31 Семестр 6</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР _____ Е.Ю.Кузнецов «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г. Зам. директора по УМР _____ «__» _____ 20__ г.</p>
--	---	--

2. Для каких материалов и какой обработки применяется физико-химических методов обработки. Достоинства электрофизических и электрохимических методов обработки.
3. Классификации производства, характеристика видов, типов и форм его организации.
4. Представление графической информации в ЭВМ.
5. Практическое задание. Принцип геометрического проектирования и последовательность создания трехмерной модели: построение чернового наброска детали; построение базового элемента; построение остальных конструктивных элементов; проверка правильности построения детали; внесение изменений в элементы.

Преподаватели _____/Зверева О.С./
_____ /Сютов Н.П./

Критерии оценки

- «Отлично»** - студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике
- «Хорошо»** - студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.
- «Удовлетворительно»** - студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя
- «Неудовлетворительно»** - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки

