Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Рекомендовано к реализации:
методическим советом,
Председатель методического совета
_____ Л.Н. Пахомова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА

ОП.08 Технология машиностроения

Программа подготовки специалистов среднего звена
Специальность
15.02.08 Технология машиностроения

2020 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы ОП.08 Технология машиностроения и предназначен для оценивания сформированных знаний и умений, как результат учебной дисциплины ОП. 08 Технология машиностроения, который способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического лица)

Разработчик:

преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Пономарева Татьяна Аркадьевна

(ФИО педагогического работника)

Правообладатель:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

(название юридического лица)

ФОС рассмотрен на заседании П(Ц)К машиностроительного профиля

Председатель предметной цикловой комиссии машиностроительного профиля Пономарева Т.А.

Председатель методического совета _____ Л.Н. Пахомова

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП. 08 Технология машиностроения

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию и развитию следующих компетенций:

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

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделении

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

Требования к проведению комплексного экзамена

Этапностьэкзамена:

Нулевой этап

Организационный момент, ознакомление с инструкцией для обучающихся - 3 мин.

Первый этап

Выполнение теста - не более 80 мин (2 урока по 40 минут / 1 пара).

Второй этап

Выполнение практической задачи - не более 80 (2 урока по 40 минут / 1 пара).

Заключительный этап

Сдача работ (бланков с ответами) – 2 мин.

Норма времени на проведение экзамена – 4 урока по 40 минут / 2 пары.

Требования к помещению: учебный класс должен быть оснащен рабочими местами для обучающихся

Требования к ресурсам: для проведения процедуры необходима бумага: распечатанные бланки для ответов, в которые обучающиеся будут вписывать ответы при выполнении тестовых заданий и решение практической задачи. При тестировании обучающимся не разрешается пользоваться учебниками, справочными таблицами и конспектами. При решении практической задачи разрешается пользоваться справочниками по технологическому оборудованию

Требования к кадровому обеспечению оценки

Оценщик (эксперт): преподаватель дисциплин Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технологическая оснастка

Информированность обучающихся о результатах экзамена

Результаты экзамена вписываются в бланк зачетной ведомости, которая сдается в

учебную часть техникума, кроме того, результаты экзамена вывешиваются на доску объявлений для обучающихся. Обучающиеся, которые получили неудовлетворительную оценку, имеют правона пересдачу экзамена.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Перечень вопросов для подготовки к экзамену по
ОП.08. Технология машиностроения
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

	Виды производственных процессов. Типы производств
	Виды операций и этапы технологического процесса
	Базы и принципы базирования. Выбор установочной базы
	Выбор технологической базы с учетом технических требований к детали
	Качество деталей и машины. Точность детали. Определение экономической точности
	Общие сведения о технологичности детали. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности
	Расчет себестоимости единицы продукции
	Основы технического нормирования
	Расход на содержание и амортизацию средств труда
	Последовательность разработки технологического процесса изготовления детали
	Изучение служебного назначения детали. Анализ технических требований и норм точности
	Выбор вида и метода изготовления заготовок. Заготовки для корпусных деталей
	Заготовки для валов. Прокат, поковка, штамповка
	Заготовки зубчатых колес. Выбор заготовки между штамповкой и поковкой
	Заготовки деталей типа рычагов, вилок, профильных стержней. Заготовки мелких и крепежных деталей
	Выбор способов и обоснование числа переходов обработки поверхностей заготовки
	Понятие о межпереходных размерах, допусках и припусках на обработку
	Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов) на токарных станках. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов) на шлифовальных станках
	Обработка цилиндрических отверстий на сверлильных станках, токарных станках. Обработка отверстий на шлифовальных станках. Обработка отверстий на протяжных станках.
	Образование резьбовых поверхностей. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Шлифование резьб Накатывание резьбы
	Обработка плоских поверхностей фрезерованием, шлифованием, протягиванием Обработка плоских поверхностей строганием, долблением
	Основные методы обработки зубьев цилиндрических и конических колес.
	Классификация механических цехов. Выбор и расчет количества оборудования для механического цеха
	Нормы технологического проектирования
	Размещение технологического оборудования
	Специальные требования при работе оборудования
	Расчет численности основных производственных рабочих. Определение

	численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих
	Состав и методика расчета площадей цеха. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства
	Проектирование участков механических цехов

Перечень умений для выполнения практических заданий

1. Устанавливает технические требования на обработку детали
2. Разрабатывает технологический процесс обработки детали
3. Обосновывает выбор способов обработки и оборудования; установочных баз и приспособлений; режущего и измерительного инструментов

.

Инструкция для обучающихся по выполнению экзаменационных заданий

Для получения экзаменационной оценки по учебной дисциплине Технология машиностроения Вам предлагается выполнить два задания: тест и практическую задачу.

Тест состоит из 45-ти тестовых заданий, которые необходимо выполнить согласно предложенным рекомендациям. Каждый правильный ответ тестовых заданий с 1-го по 10-ое оценивается в 0,5 баллов, каждый правильный ответ тестовых заданий с 11-го по 45-ое оценивается от 0 до 1 балла:

- за неправильный ответ/отсутствие ответа – 0 баллов;
- за частично правильный ответ – 0,5 баллов;
- за правильный ответ – 1 балл.

Баллы, полученные Вами за правильно выполненные тестовые задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше тестовых заданий и набрать наибольшее количество баллов. Максимальное количество баллов за тест – 40 баллов.

Для успешного решения практической задачи Вам необходимо выполнить все требуемые указания к решению в предложенной последовательности:

1. Выполнить анализ технических требований на изготовление детали
2. Выполнить качественную оценку технологичности конструкции детали;
3. Выбрать заготовку для изготовления детали;
4. Разработать технологический процесс изготовления детали
5. Выбрать режущий инструмент в зависимости от конкретных условий обработки;
6. Расшифровывать, охарактеризовать марки инструментальных материалов;
7. Выбрать приспособление в зависимости от конкретных условий обработки в соответствие с техническими требованиями на изготовление детали;
8. Выбрать технологическое оборудование для выполнения технологического процесса обработки детали;
9. Выбрать контрольно-измерительные инструменты.

Каждый пункт практической задачи оценивается от 0 до 2 баллов:

0 – отсутствие решения/ответа, решение/ответ содержит грубую ошибку;

1 – решение/ответ содержит небольшие неточности (решение выполнено частично);

2 – решение/ответ выполнено правильно.

Дополнительные баллы можно получить за скорость, качество и правильность выполнения работы (2 балла).

Максимальное количество баллов за практическую задачу – 16 баллов.

Выполненные экзаменационные задания будет оцениваться по следующим критериям

Задание	**Критерии**	**Баллы**
Тестовые задания	1. Демонстрирует знание и понимание теории учебных дисциплин Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технологическая оснастка*(тестовые задания с 1 по 10 на выбор правильного варианта ответа)*	от 0 до 5
	2. Демонстрирует знание и понимание теории учебных дисциплин Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технологическая оснастка *(тестовые задания с 11 по 25 на выбор нескольких правильных вариантов ответов)*	от 0 до 15
	3. Демонстрирует знание и понимание теории учебных дисциплин Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технологическая оснастка *(тестовые задания с 26 по 40 на формулировку определений, основных понятий)*	от 0 до 15
	4. Демонстрирует знание и понимание теории учебных дисциплин Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технологическая оснастка *(тестовые задания с 40 по 45 на установление соответствия)*	от 0 до 5
	Количество баллов за тестовые задания	**от 0 до 40**
Практическая работа	Выполняет анализ технических требований на изготовление детали	от 0 до 2
	Выполняет качественную оценку технологичности конструкции детали	от 0 до 2
	Выбирает заготовку для изготовления детали	от 0 до 2
	Разрабатывает технологический процесс изготовления детали	от 0 до 2
	Выбирает режущий инструмент в зависимости от конкретных условий обработки;	от 0 до 2
	Расшифровывает, характеризует марки инструментальных материалов	от 0 до 2
	Выбирает приспособление в соответствие с техническими требованиями на изготовление детали	от 0 до 2
	Выбирает технологическое оборудование для выполнения технологического процесса	от 0 до 2
	Выбрать контрольно-измерительные инструменты	от 0 до 2
	Реализовывает полученные теоретические знания в решении практических заданий	от 0 до 2
	Количество баллов за практическую работу	**от 0 до 20**
	Общее количество баллов за экзаменационные задания	**от 0 до 60**

Перевод количества баллов в оценку за экзамен

Количество баллов	Оценка
60 - 58	5 (отлично)
57 - 54	4 (хорошо)
53 - 42	3 (удовлетворительно)
менее 42	2 (неудовлетворительно)

Результаты экзамена вписываются в бланк экзаменационной ведомости, которая сдается в учебную часть техникума, кроме того, результаты экзамена вывешиваются на доску объявлений для обучающихся. Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку, имеют право на пересдачу экзамена.

Желаем успеха!

Экзаменационный тест для проведения экзамена

Внимательно прочитайте формулировки заданий, выберите один правильный вариант ответа	
1.	**Основной инструмент литейного производства -** а). формовочная смесь; б). литниковая система; в). литейная форма; г). литейный стержень.
2.	**Величина, измеряемая в направлении, перпендикулярном к обработанной поверхности -** а). скорость резания; б). глубина резания; в). подача; г). толщина срезаемого слоя; д). ширина срезаемого слоя.
3.	**Твердость нароста** а). ниже твердости обрабатываемого материала; б). выше твердости обрабатываемого материала; в). и твердость обрабатываемого материала одинаковы.
4.	**При черновой обработке наростообразование – это явление** а). благоприятное; б). вредное.
5.	**Наиболее интенсивно нарост образуется при скорости резания** а). до 7 м/мин;

	б). 7 … 80 м/мин; в). свыше 80 м/мин.
6.	**Разновидностью строгания является** а). хонингование б). протягивание в). долбление
7.	**На строгальных станках обрабатываются** а). детали типа тел вращения б). плоские поверхности
8.	**Способ обработки отверстий, дающий наиболее высокое качество обработанной поверхности является** а) сверление б) зенкерование в) зенкование г) растачивание д) развертывание е) рассверливание
9.	**Шлифование при обработке тел вращения обеспечивает** а) до 6 квалитета точности и *Ra* 0,63… 0,04 мкм б) до 6 квалитета точности и *Ra* 6,3… 3,2 мкм в) до 6 квалитета точности и*Ra* 12,5… 10 мкм
10.	**Безотходный метод обработки –** а). точение б). фрезерование в). сверление г). обкатывание д). шлифование
Внимательно прочитайте формулировки заданий, выберите несколько правильных вариантов ответа	
11.	**Конструируя литую деталь, необходимо учитывать следующие литейные свойства заливаемого сплава** а). жидкотекучесть; б). пластичность; в). усадка; г). скорость, равномерность кристаллизации.
12.	**Исходными заготовками для получения поковок могут быть** а). железная руда; б). металлические слитки; в). сортовой прокат; г). металлический лом.
13.	**Свободной ковкой получают поковки на следующем оборудовании** а). паровоздушный молот; б). горизонтально-ковочная машина; в). кривошипный горячештамповочный пресс; г). гидравлический пресс.
14.	**Виды прокатки по способу получения -** а). продольное обжатие; б). поперечное обжатие; в). литье; г). поперечно-винтовое обжатие;

	д). сварка.
15.	**Главные углы токарного резца в главной секущей плоскости** а). главный задний угол; б) . главный передний угол; в). угол заострения; г). угол при вершине; д). угол резания; е). главный угол в плане; ж). вспомогательный угол в плане.
16.	**Углы токарного резца в плане** а). главный задний угол; б) . главный передний угол; в). угол заострения; г). угол при вершине; д). угол резания; е). главный угол в плане; ж). вспомогательный угол в плане.
17.	**Наростообразование может оказывать различное влияние на процесс обработки –** а). изменять геометрию режущего инструмента б). изменять структуру поверхностного слоя обработанного металла в). уменьшать износ режущей кромки резца г). ухудшать качество обработки
18.	**Важнейшие характеристики токарных станков** а). год выпуска б). завод - изготовитель в). высота центров над станиной г). расстояние между центрами
19.	**Процесс резания при строгании имеет следующие особенности:** а). прерывистость процесса резания б). удаление припуска происходит при прямом и обратном рабочих ходах в). удаление припуска происходит только при прямом рабочем ходе г). значительные динамические нагрузки режущего инструмента
20.	**В соответствии с классификацией ЭНИМС вторая группа состоит из следующих станков** а). сверлильных б). протяжных в). расточных г). долбежных
21.	**Отверстия на сверлильном станке обрабатывают следующими осевыми инструментами** а). прошивки б). сверла в). зенкера г). протяжки д). развертки е). плашки ж). метчики
22.	**На расточных станках могут выполняться следующие виды обработки** а). растачивание цилиндрических и конических отверстий

	б). растачивание параллельных и взаимно-перпендикулярных отверстий в). сверление, зенкерование, развертывание, цекование, зенкование, нарезание резьбы метчиком г). обработка шпоночных пазов д). подрезание торцов е). обработка многогранников
23.	**Процесс шлифования с продольной подачей на кругло-шлифовальном станке происходит в результате следующих движений** – а). вращательного движения шлифовального круга вокруг своей оси б). поступательного движения шлифовального круга в направлении перпендикулярном к оси заготовки в). поступательного движения шлифовального круга вдоль оси заготовки г). вращательного движения заготовки вокруг своей оси д). поступательного движения заготовки вдоль своей оси
24.	**Температура в зоне резания зависит от** а). габаритных размеров заготовки б). физико-механических свойств обрабатываемого материала в). режимов резания г). температуры окружающей среды д). геометрических параметров режущего инструмента е). применяемой СОЖ
25.	**Виды обработки металлов давлением –** а) прокатка б) суперфиниширование в) волочение г) хонингование д) гибка е) прессование
Внимательно прочитайте формулировки заданий, дополните в тесте недостающее определение (слово/слова)	
26.	Предмет производства, из которого изменением формы, размеров, свойств материалов и качества поверхностного слоя получают деталь – это _____
27.	Процесс получения заготовок в виде поковок, штамповок, проката называется _____
28.	Машина динамического, ударного действия для пластического деформирования металлических заготовок, называется _____
29.	Все формообразующие движения на металлорежущих станках принято называть движениями резания. То из них, которое совершается с наибольшей скоростью, называют _____ Все остальные движении, выполняемые с меньшей скоростью, называют_____
30.	Под стойкостью режущего понимается _____. На стойкость инструмента оказывают _____
31.	Вибрации, возникающие при резании материалов влияют на _____

	_____
32.	Шпиндель токарного станка представляет собой _____. Назначение шпинделя _____ _____
33.	Закрепление заготовок при токарной обработке осуществляется в _____ _____
34.	Токарно-револьверные станки классифицируют по следующим признакам: _____ _____
35.	Места закрепления режущего инструмента на токарно-револьверных станках - _____ _____
36.	По форме различают протяжки _____ _____ По конструкции зубьев протяжки бывают _____
37.	Запишите формулы, по которым определяется глубина резания при сверлении и рассверливании
38.	Фрезы изготавливают из следующих материалов _____ _____
39.	Для закрепления заготовок на фрезерных станках применяют универсальные приспособления, например _____ _____
40.	Процесс обработки металлов абразивным инструментом, называется - _____
Внимательно прочитайте формулировки заданий, установите соответствие путем соотнесения первой колонки (цифры) и второй колонки (буквы)	
41.	Установите соответствие между отливкой и возможным методом ее изготовления 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___; 5 ___; 6 ____, 7 ___; 8 ___.

1. отливка – деталь тонкостенная 2. отливка – деталь толстостенная 3. отливка - фасонная деталь сложной конфигурации 4. отливка – деталь простой конфигурации без	а). литье в песчаную форму б). непрерывное литье в). литье в кокиль под низким давлением г). центробежное литье

	полостей 5. отливка – деталь ответственного назначения 6. отливка деталь типа «цилиндрическая втулка» 7. отливка – деталь любых масс, конфигураций и габаритных размеров 8. отливка – различный машиностроительный профиль	д). литье по выплавляемым и выжигаемым моделям е). электрошлаковое литье ж). жидкая штамповка з). литье в оболочковую форму
42.	Установите классификационное соответствие между цифрой / буквой в шифре станка и его определяющим значением при расшифровке 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___; 5 ___; 6 ____.	
	1. Первая цифра 2. Вторая цифра 3. Третья (иногда третья и четвертая) цифра 4. Буква после первой цифры 5. Последняя буква 6. Буква «Ф»	а). модификация станка б). определяет техническую характеристику станка в). станок имеет ЧПУ г). класс точности д). определяет тип станка е). определяет группу станка
43.	Установите соответствие между сборочной единицей токарно-винторезного станка к его назначением 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___; 5 ___; 6 ____, 7 ___; 8 ___.	
	1. задняя бабка 2. гитара 3. суппорт 4. фрикционная муфта 5. коробка подач 6. коробка скоростей 7. станина 8. передняя бабка	а). служит для монтажа всех механизмов станка и для восприятия усилий, возникающих во время обработки б). задает различные скорости перемещения суппортов в). задает необходимую частоту вращения шпинделя г). служит для наладки станка на нарезание резьбы д). для поддержания нежестких заготовок, для установки осевого инструмента е). для изменения направления вращения шпинделя ж). для закрепления заготовки и сообщения ей главного движения и). для закрепления резца и обеспечения ему движения подачи
44.	Установите соответствие между видом обработки отверстий и техническими характеристиками отверстий 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___.	
	1. рассверливание 2. сверление 3. развертывание 4. зенкерование	а). точность по 6…8 квалитетам, качество поверхности *Ra* 2,5…0,32 мкм б). точность по 8…9 квалитетам, качество поверхности до *Ra* 2,5 мкм в). точность по 10…11 квалитетам, качество поверхности *Ra* 12,5 мкм г). точность до 12 квалитета, качество поверхности *Ra* 12,5…25мкм
45.	Установите возможные соответствия между видом обработки, станком фрезерной группы и режущим инструментом 1 ___; 2 ___; 3 ___; 4 ___; 5 ___; 6 ____, 7 ___; 8 ___.	
	1. горизонтальная плоскость	А). горизонтально- а). цилиндрические

	2. вертикальная плоскость 3. наклонные плоскости и скосы 4. уступы и прямоугольные пазы 5. специальные пазы «ласточкин хвост» 6. специальные Т-образные пазы 7. фасонные пазы 8. шпоночные пазы	фрезерный станок Б). вертикально-фрезерный станок	фрезы б). торцовыми фрезами в). концевые фрезы г). одноугловые фрезы д). двухугловые фрезы е). фасонные дисковые фрезы ж). фасонные фрезы и). дисковые фрезы к). шпоночные фрезы

Практическое задание

Деталь «…» изготовляется в условиях мелкосерийного производства.

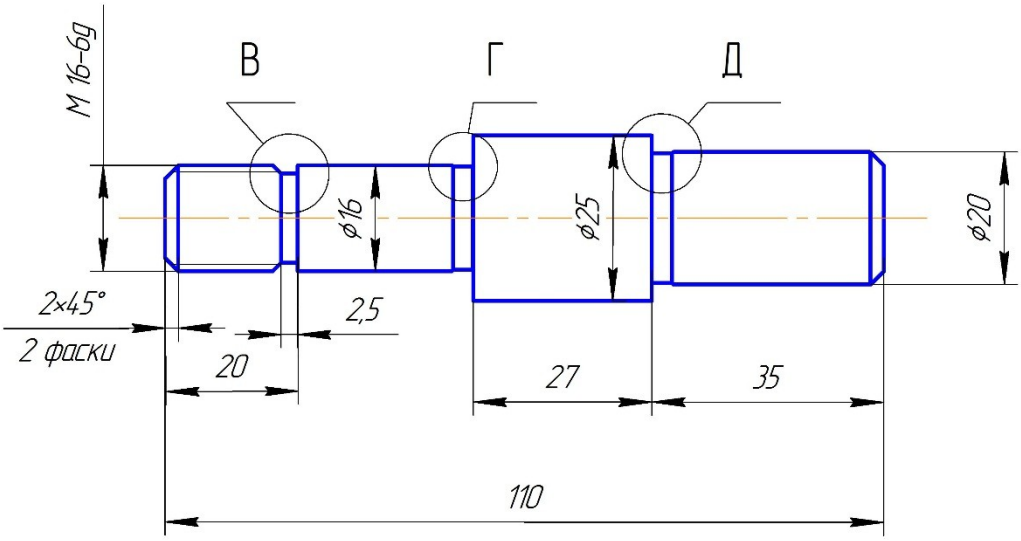
Требуется:

1. Выполнить анализ технических требований на изготовление детали
2. Выполнить качественную оценку технологичности конструкции детали;
3. Выбрать заготовку для изготовления детали;
4. Разработать технологический процесс изготовления детали
5. Выбрать режущий инструмент в зависимости от конкретных условий обработки;
6. Расшифровывать, охарактеризовать марки инструментальных материалов;
7. Выбрать приспособление в зависимости от конкретных условий обработки в соответствие с техническими требованиями на изготовление детали;
8. Выбрать технологическое оборудование для выполнения технологического процесса обработки детали;
9. Выбрать контрольно-измерительные инструменты.

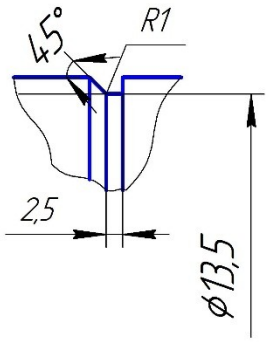
Для успешного решения практической задачи Вам необходимо проанализировать чертеж детали и выполнить все требуемые решения в предложенной вышеуказанной последовательности.

ВПКР 15.01.25.2017

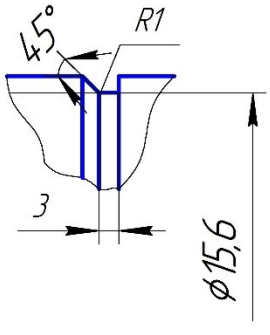
Rz40



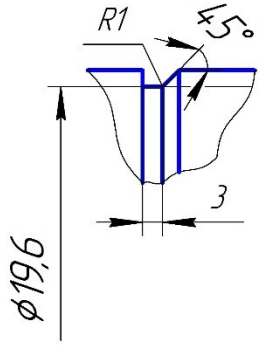
В (2:1)



Г (2:1)



Д (2:1)



1.Неуказанные предельные отклонения размеров H14, h14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Голодин Д.А		
Пров.		Балашова Ю.В		
Т.контр.				
Н.контр.		Пономарёва Т.А		
Утв.		Паклин С.П		

ВПКР 15.01.25.2017

Ось

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

Лист | Листов 1

Сталь 45
ГОСТ 1050-88

ГАПОУ СО ЕТ
"Автоматика"

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

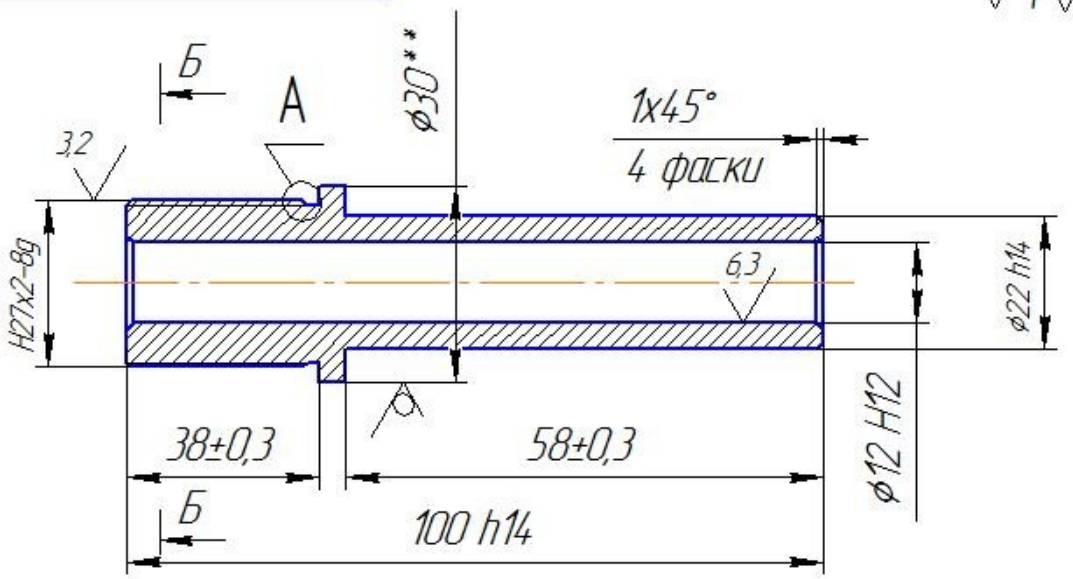
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

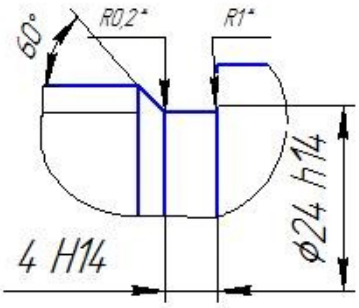
ВПКР 15.01.25.2017

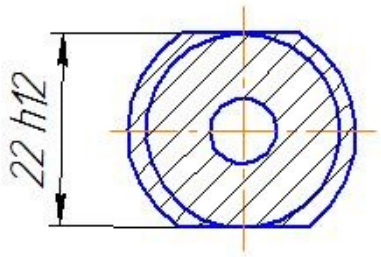
12,5 (√)



А (2:1)

Б-Б





Обозначение	Покрытие	Площадь, F, дм²
8ся. 100.094	Ц. 9хр.	0,76
-01	Кд. 9хр.	

1. *Размеры обеспечиваются инструментом
2. **Размер для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Бердышев И.Е.		
Пров.		Балашова Ю.В.		
Т.контр.				
Н.контр.		Пономарева Т.А.		
Утв.		Поклин С.П.		

ВПКР 15.01.25.2017

Держатель

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов 1	

Сталь 20
ГОСТ 1050-88

ГАПОУ СО
ЕТ
"Автоматика"

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

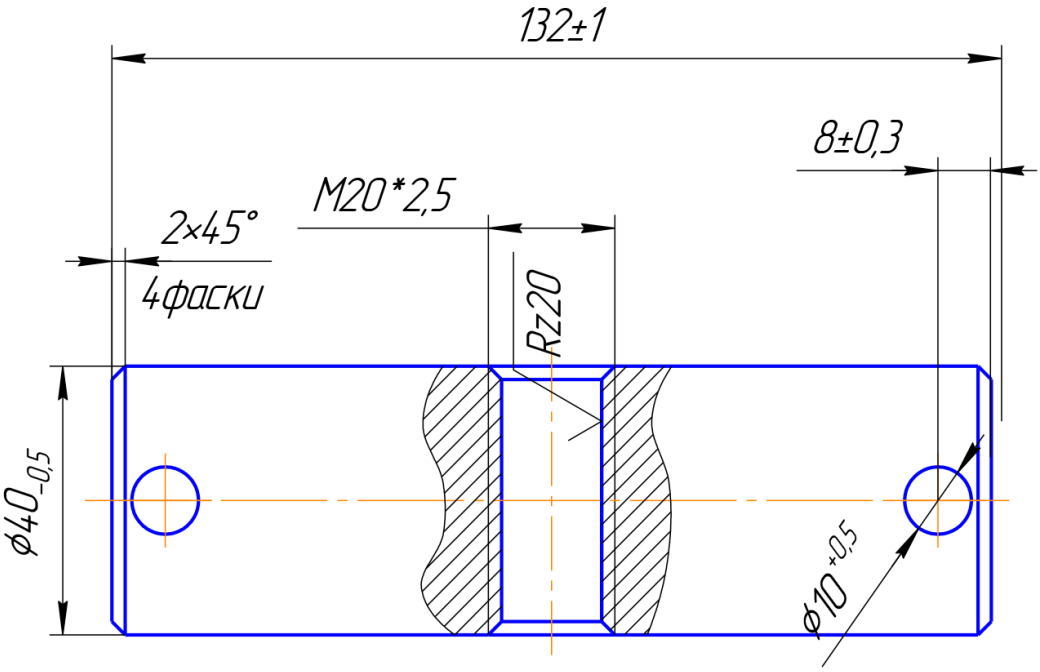
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ra12.5 (√)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ось	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Пров.						Лист	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.					сталь45 ГОСТ 1050-88			
Утв.								

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

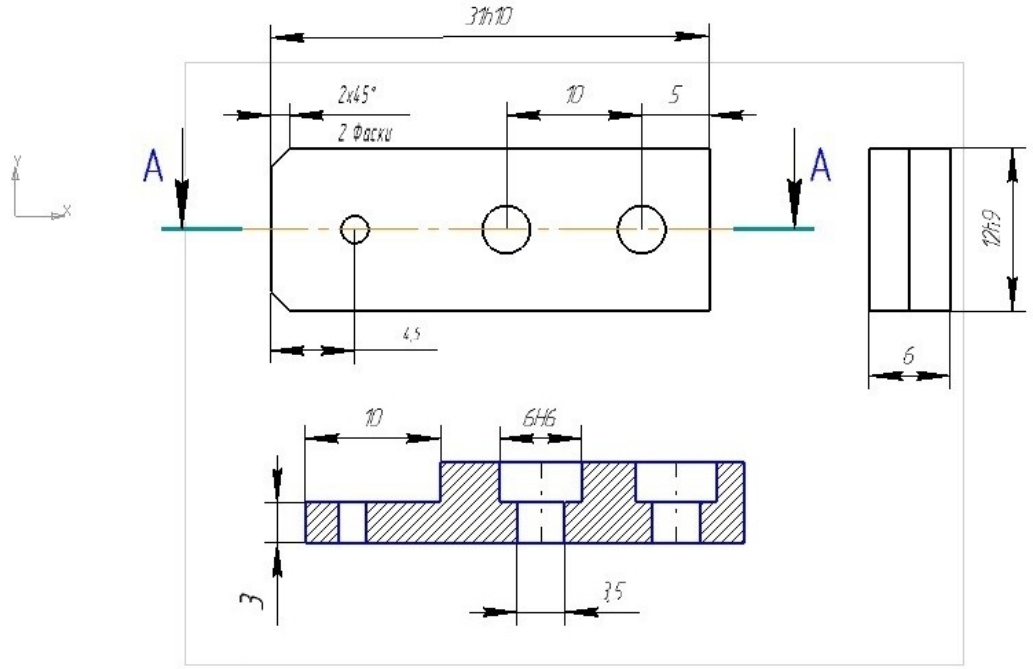
Подп. и дата

Инв. № подл.

КОМПАС-3D LT (c) 1989-2007 ЗАО АСКОН, Россия. Все права защищены.

ВПКР 15.01.2017

Ra 6.8 (√)



1. Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ±IT2/2.
2. Общие допуски формы и расположения – ГОСТ 30893.2 – H.
3. Острые кромки притупить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Петренев И.Д.		
Пров.		Пономарева Т.А.		
Т.контр.		Паклин С.П.		
Н.контр.				
Утв.				

ВПКР 15.01.2017

Планка

Лит.	Масса	Масштаб
	0.012	2:1

Лист | Листов 1

Сталь-45 ГОСТ 1050-88

ГАПОЧСО ЕТ "Автоматика"

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

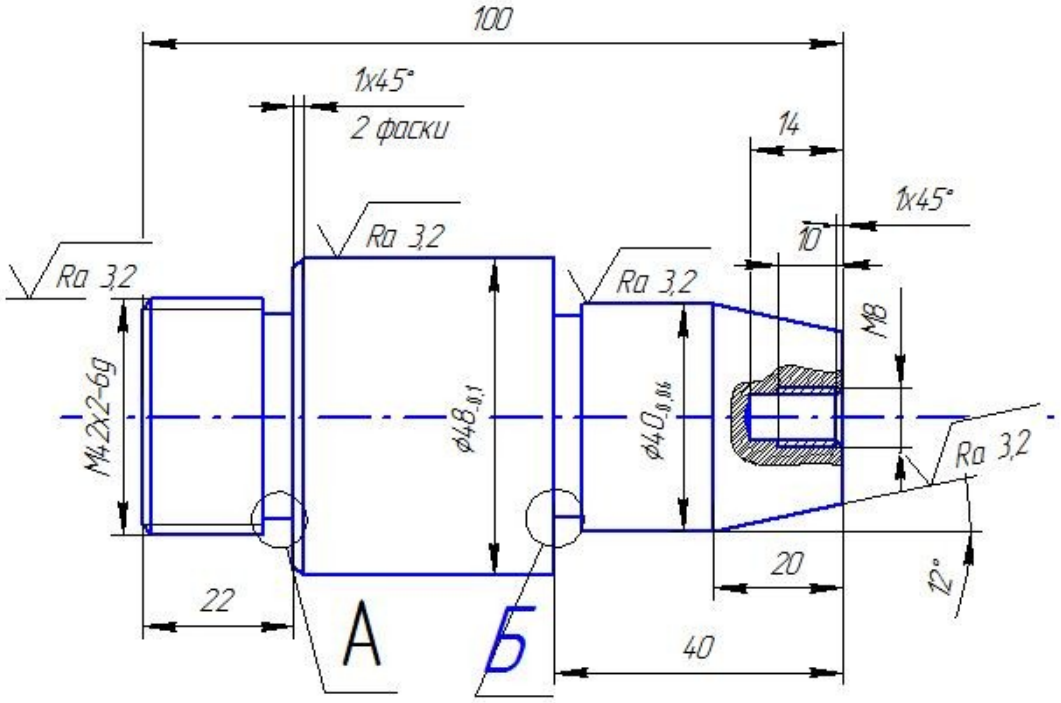
Взам. инв. №

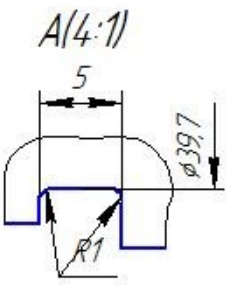
Подп. и дата

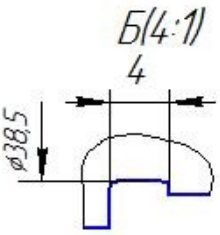
Инв. № подл.

ВПКР 15.01.25.2017

Ra 6,3 (√)







1.Неуказанные предельные отклонения отверстий H14, валов h14, остальные по ±JT14 \2.

2.Острые углы притупить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Чащин И.Н.		
Пров.		Балашова Ю.В.		
Т.контр.				
Н.контр.		Пономарева Т.А.		
Утв.		Поклин С.П.		

ВПКР 15.01.25.2017

Оправка

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов 1	

Сталь 45
ГОСТ 1050-88

ГАПОУ СО
ЕТ
"Автоматика"

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

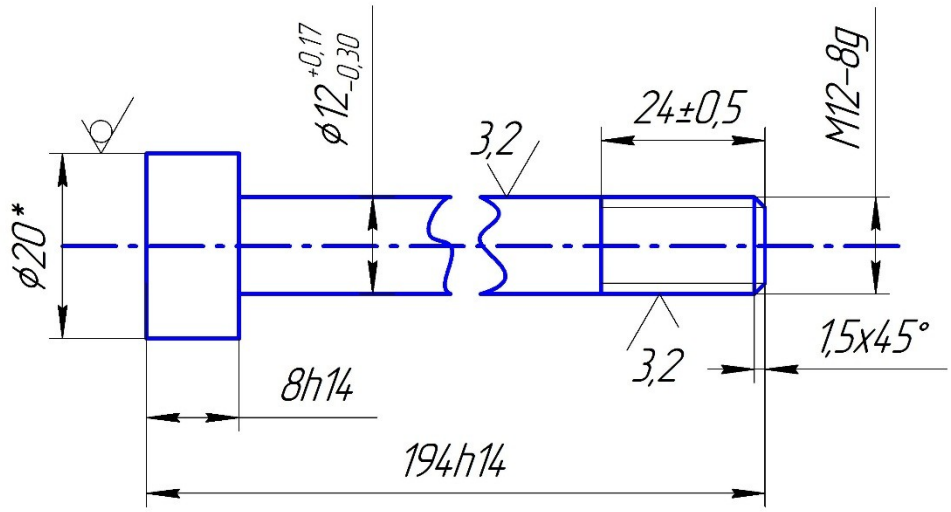
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВПКР 15.01.25.2017

$\sqrt{12,5}$ ($\sqrt{}$)



Обозначение	Покрытие	Площадь, F, дм²
8ся. 100.094	Ц. 9хр.	0,76
-01	Кд. 9хр.	

* Размер для справок

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гущин А. Д.		
Пров.		Балашова Ю.В.		
Т.контр.				
Н.контр.		Пономарева Т.А.		
Утв.		Паклин С.П.		

ВПКР 15.01.25.2017

Стержень

Лит.	Масса	Масштаб
	0,19	1:1

Лист	Листов 1

СтЗспII ГОСТ535-88

ГАПОУ СО ЕТ "Автоматика"

Копировал

Формат А4