

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
Н.А. Коклюгина  
«    » \_\_\_\_\_ 2023г.



**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

ПМ 04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования  
машиностроительного оборудования»

---

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по СПССЗ

15.02.16 «Технология машиностроения»

---

код и наименование

Казань, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ 15.02.16 Технология машиностроения программы профессионального модуля ПМ 04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного оборудования»

Разработчики:

ГАПОУ КРМК

\_\_\_\_\_ преподаватель \_\_\_\_\_  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 8 от « 06 » 04 2023г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
  - 1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке.
  - 1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю
2. Оценка освоения междисциплинарных курсов
  - 2.1. Формы и методы оценивания по видам контроля
3. Оценка по учебной и производственной практике
  - 3.1. Формы и методы оценивания учебной и производственной практики
  - 3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы ПМ
    - 3.2.1. Перечень производственных работ по учебной практике
    - 3.2.2. Перечень производственных работ по производственной практике
    - 3.2.3. Оценочные материалы по итоговой оценке учебной и/или производственной практике
  - 3.3. Форма аттестационного листа по практике
4. Контрольно-оценочный материалы для экзамена (квалификационного)
  - 4.1. Формы проведения экзамена (квалификационного)
  - 4.2. Форма оценочной ведомости
  - 4.3. Оценочные материалы по ПМ
  - 4.4. Рекомендации по формированию «портфолио»
  - 4.5. Структура «портфолио»
  - 4.6. Требования к количественному и качественному составу «портфолио»
  - 4.7. Защита курсового проекта
    - 4.7.1. Перечень тем курсового проекта

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1 Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

#### 1.1.1 Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

#### Организация контроля ,наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

(наименование)

#### 1.1.2 Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1 Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Методы контроля оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной

	оборудовании, выполнению должностных инструкций	практиках: оценка процесса оценка результатов
--	---	---

Таблица 1 Показатели оценки сформированности ОК (в т.ч. частичной)

<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрация интереса к избранной профессии.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки, сопровождения технологических процессов регулировки РЭА. Умеет оценивать эффективность и качество выполнения работ.	Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Точность и быстрота оценки ситуации и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения модуля, в том числе на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умеет осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы. Оказывает помощь членам команды в	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	решении сложных нестандартных производственных задач и корректирует результаты их работы.	занятий при работе в парах, малых группах.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Владение навыками работы в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля.

Таблица 3 Перечень личностных результатов и формы и методы контроля результатов воспитания

<b>Личностные результаты</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания</b>
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа

ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 25 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 26 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 27 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 28 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР 29 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа

Таблица 4 Перечень дидактических единиц МДК

<b>Иметь практический опыт</b>	
<p>ПО1 диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>ПО2 организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>ПО3 регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>- организации подготовки заявок, приобретения, доставки,</p>	<p>Контрольные работы</p> <p>Выполнение практических заданий</p> <p>Проверка самостоятельных работ</p>

<p>складирования и хранения расходных материалов;          ПО4 оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;</p>	
<p><b>уметь</b></p>	
<p>У1 осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>У2 обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>У3 выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>У4 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>У5 выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p>	<p>Защиты практических работ          Контрольные работы          Проверка самостоятельных работ          экзамен</p>
<p><b>знать</b></p>	
<p>31 причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>-нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>32правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;</p> <p>33 основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;</p> <p>34 объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию.</p>	<p>Устный и /или письменный опрос          Контрольные работы          Проверка самостоятельных работ          Тестирование          экзамен</p>

## 1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

. Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.



Таблица 5 Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.04.01. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования.	Э
УП	ДЗ
ПП	ДЗ
ПМ	Экзамен (квалификационный)

## 2. Оценка освоения междисциплинарных курсов

### 2.1. Формы и методы оценивания по видам контроля

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания: У1-5; З1-4

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 6 Формы и методы контроля умений и знаний

Элементы профессионального модуля	Формы и методы оценивания по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.04.01. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования..	Фронтальный устный опрос по темам МДК. Тестирование по темам МДК. Проверка отчетов по результатам лабораторных и практических работ. Контрольные работы по разделам МДК. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.	Экзамен
Курсовой проект по МДК - не предусмотрено		

Оценка освоения МДК предусматривает использование:

Сочетание накопительной/рейтинговой системы оценивания и проведения экзамена по МДК <sup>1</sup>
--

*Примечание:*

*1. по выбору обучающегося применение накопительной / рейтинговой системы оценивания или сдача экзамена; в зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на экзамене определенной части дидактических единиц.*

### 3. Оценка по учебной и производственной практике

#### 3.1 Формы и методы оценивания учебной и производственной практики

Предметом оценки освоения учебной и производственной практики обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь», которые формируют общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции, личностные результаты воспитания (ЛР): У1-5; З1-4; ПО1-4; ОК1-5,7,9; ПК4.1-4.5; ЛР 6,13;24-29

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 7 Формы и методы контроля дидактических единиц «иметь практический опыт» и «уметь»:

Элементы профессионального модуля	Формы и методы оценивания по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УП. 04 Учебная практика	Проверка и оценка результатов выполнения заданий по учебной практике.	Дифференцированный зачет
ПП. 04 Производственная практика	Проверка и оценка результатов выполнения производственных заданий на месте практики. Проверка ведения дневника практики.	Дифференцированный зачет

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании аттестационного листа

#### 3.2 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы ПМ

##### 3.2.1. Перечень производственных работ по учебной практике

Виды работ	Кол. часов
1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования 2. Регламенты технического обслуживания оборудования 3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе 4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам	72

5. Проверка кинематической точности оборудования 6. Испытание оборудования на виброустойчивость 7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте	
---	--

### 3.2.2. Перечень производственных работ по производственной практике

Виды работ	Кол. часов
<b>Содержание:</b> 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации 2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования 3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП 4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования 5. Особенности монтажа промышленного оборудования 6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов 7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования 8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования 9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования 10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов 11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования 12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	108

### 3.2.3. Оценочные материалы, по итоговой оценке учебной/или производственной практики

Оценка	Критерии оценки результатов практики		
	Качество выполнения задач, предусмотренных программой практики	Наличие отчетных документов	Содержание отчетных документов, представленных студентом
«отлично»	Студент продемонстрировал высокий уровень выполнения видов работ учебной деятельности, предусмотренных программой практики, результат, полученный в ходе прохождения практики, в полной мере соответствует заданию; задание выполнено в полном объеме; продемонстрировал	Студент представил необходимые отчетные документы	Содержание отчетных документов, представленных студентом, отвечает всем требованиям программы практики: - материал изложен системно, логично, достоверно; - качество выполнения работ соответствует технологии требованиям организации в аттестационном листе по практике; - рекомендуемая оценка за практику от руководителя практики «отлично»; - не нарушены сроки сдачи отчетных документов.

	высокое качество выполнения отдельных заданий, предусмотренных планом прохождения практики		
«хорошо»	Студент продемонстрировал хороший уровень выполнения видов работ учебной деятельности, предусмотренных программой практики, но имели место отдельные замечания руководителей практики	Студент представил необходимые отчетные документы	Содержание отчетных документов, представленных студентом, в целом отвечает требованиям программы практики, но изложение материала имеет недостатки (недостаточно подробное и т.п.) при этом: - качество выполнения работ соответствует технологии требованиям организации в аттестационном листе по практике; - рекомендуемая оценка за практику от руководителя практики «хорошо»; - не нарушены сроки сдачи отчетных документов.
«удовлетворительно»	Студент продемонстрировал удовлетворительный уровень выполнения видов работ учебной деятельности, предусмотренных программой практики, имели место серьезные замечания руководителей практики		
	Основанием для выставления оценки «удовлетворительно» является наличие одного из нижеперечисленных критериев		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– результат, полученный в ходе выполнения практики, не в полной мере соответствует заданию;</li> <li>– задание выполнено в меньшем объеме;</li> <li>– в ходе прохождения практики имелись серьезные замечания со стороны руководителей практики</li> </ul>	Студент представил не все отчетные документы	Содержание отчетных документов, представленных студентом, имеет существенные недостатки (бессистемное изложение материала и т.п.) при этом: - качество выполнения работ частично соответствует технологии и (или) требованиям организации в аттестационном листе по практике; - рекомендуемая оценка за практику от руководителя «удовлетворительно»; - нарушены сроки сдачи отчетных документов.
«неудовлетворительно»	Студент не выполнил виды работ учебной деятельности, предусмотренных программой практики		

Основанием для выставления оценки «неудовлетворительно» является наличие одного из нижеперечисленных критериев		
– задание студентом не выполнено; качество выполнения работ не соответствует технологии и (или) требованиям в аттестационном листе по практике.	Студент не представил отчетные документы	Содержание отчетных документов, представленных студентом, не отвечает требованиям программы практики

### 3.3 Форма аттестационного листа по практике (заполняется на каждого обучающегося)

Дифференцированный зачет по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

1. ФИО обучающегося, № группы, специальность

---

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

---

3. Время прохождения практики \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

---

---

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

---

---

Дата

Подписи руководителя практики,

ответственного лица организации

## 4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

### 4.1. Формы проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) проводится как процедура внешнего оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя.

Экзамен (квалификационный) выявляет готовность обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, указанных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» ФГОС СПО.

Итогом проверки является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен (квалификационный) представляет собой

Выполнение комплексного практического задания; оценка проводится путем сопоставления усвоенных алгоритмов деятельности с эталоном данной деятельности

---

Анализа и защиты портфолио: оценка производится путем сопоставления установленных требований с набором документированных экспертных показаний, содержащихся в портфолио

---

Защиты курсового проекта: оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций.

---

*Примечание:*

*При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».*

**4.2. Форма оценочной ведомости (заполняется на каждого обучающегося)**

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

название ПМ

Ф.И.О. обучающегося

обучающаяся(-щийся) на \_\_\_\_\_ курсе по профессии/специальности

(код и наименование)

освоил(-а) программу профессионального модуля

(наименование профессионального модуля)

в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ года

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации	Оценка

Квалификационная работа/итоговое испытание – экзамен

Оценка - \_\_\_\_\_

Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Оценка (да / нет)

Решение экзаменационной (квалификационной) комиссии:

вид профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года

Подписи членов экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_/ФИО, должность



### 4.3. Оценочные материалы по ПМ

#### Экзамен квалификационный

##### Вариант № 1

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

##### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

##### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

##### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

##### Вариант № 2

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

##### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

##### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром

18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## **Вариант № 3**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation)

## **Вариант № 4**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## **Вариант № 5**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр

проката и длина) и расчет КИМ;

- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

#### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 6**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

#### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

#### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 7**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

- «5»- (37-41) баллов
- «4»- (31-36) баллов
- «3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## **Вариант № 8**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

- «5»- (37-41) баллов
- «4»- (31-36) баллов
- «3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта,

операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);  
– сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

**Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 9**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

**Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

**Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 10**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

**Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному

чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## **Вариант № 11**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## Вариант № 12

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

**Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

**Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

## Вариант № 13

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

**Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:



- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

#### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 14**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

#### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

#### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 15**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В

случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную  
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

#### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической оснасткой, режущим и измерительным инструментом;
- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

#### **Задание 2 (15 баллов)**

Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### **Вариант № 16**

**Задание 1:** разработайте технологический процесс изготовления детали (норма времени 120мин)

**Задание 2:** разработайте УП на токарную операцию с ЧПУ (норма времени 60мин). В случае отсутствия программного обеспечения допускается написание УП вручную

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Максимальное количество баллов - 41

«5»- (37-41) баллов

«4»- (31-36) баллов

«3»- (25-30) баллов

#### **Задание 1 (26 баллов)**

Разработать технологический процесс изготовления детали по предложенному чертежу (в бумажном и электронном варианте), с помощью САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Исходные данные: заготовка - прокат круглый горячекатаный предварительно разрезана на штучные заготовки, в заготовке просверлено сквозное отверстие диаметром 18мм

В данное задание входит:

- разработка технологического маршрута обработки детали (только механические операции, токарная выполняется на станке с ЧПУ);
- выбор размеров заготовки прокат круглый г/катаный, обычной точности (диаметр проката и длина) и расчет КИМ;
- выполнение карт эскизов на токарную операцию;
- наполнение токарной операции оборудованием, переходами, технологической

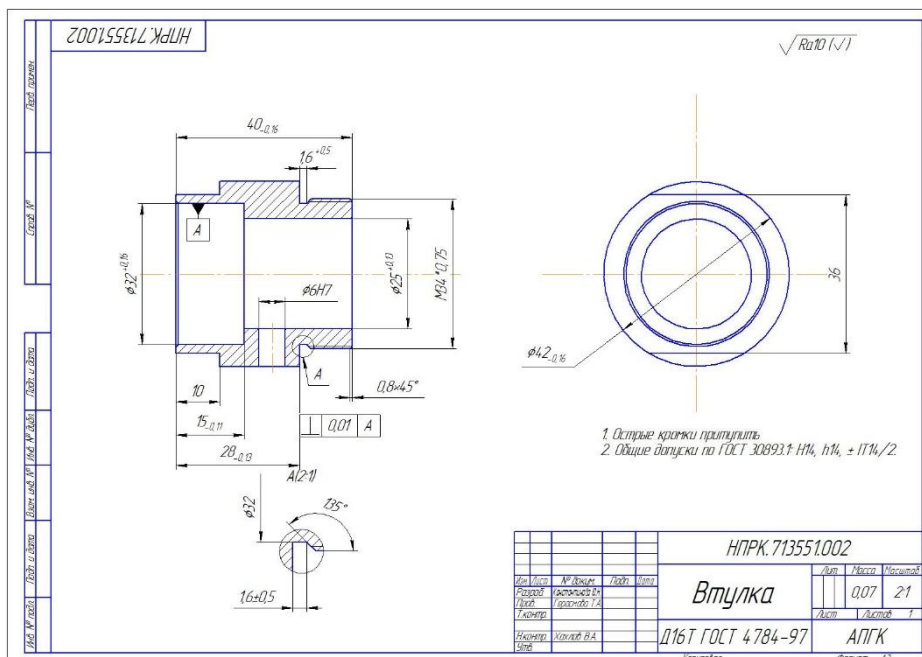
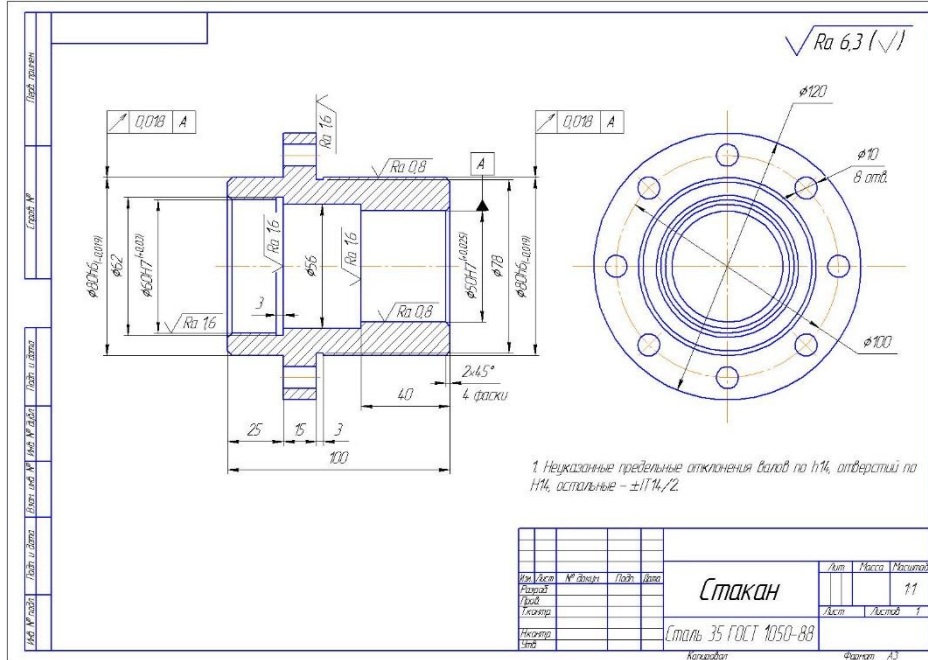
оснасткой, режущим и измерительным инструментом;

- расчет режимов резания на токарную операцию;
- формирование комплекта технологической документации (маршрутная карта, операционная карта на токарную операцию, карты эскизов на токарную операцию);
- сохранение комплекта технологической документации в программе Excel;

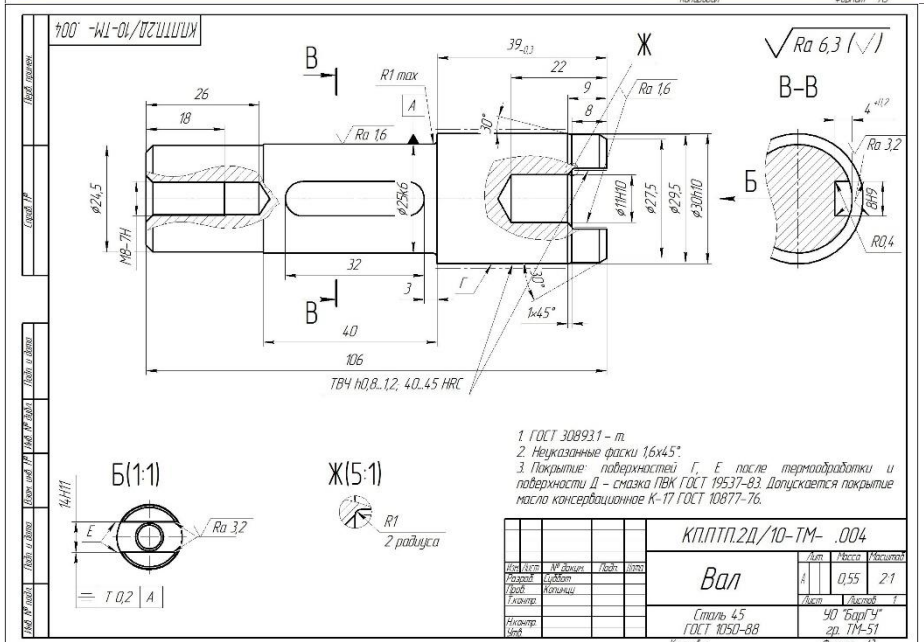
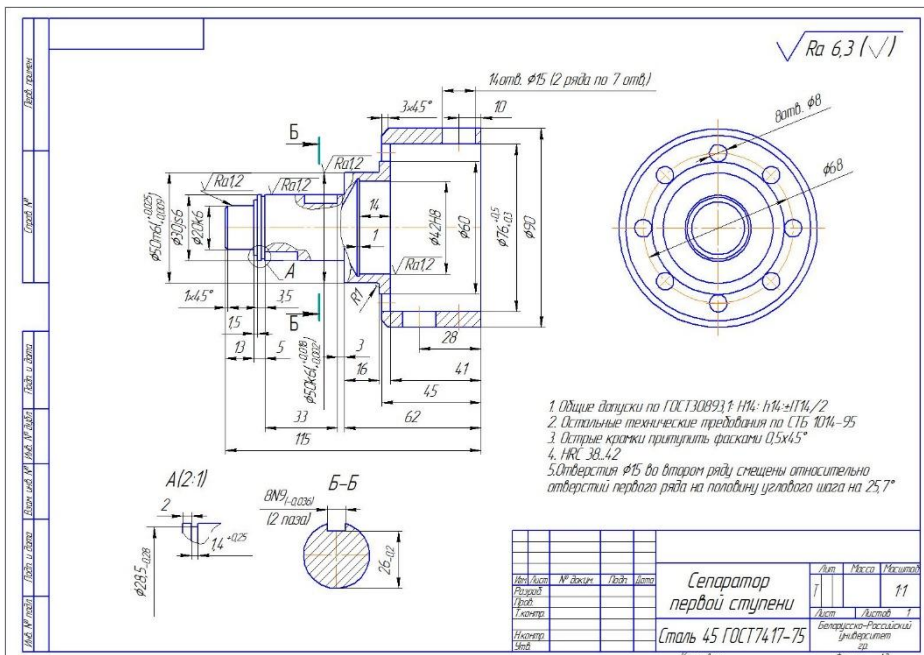
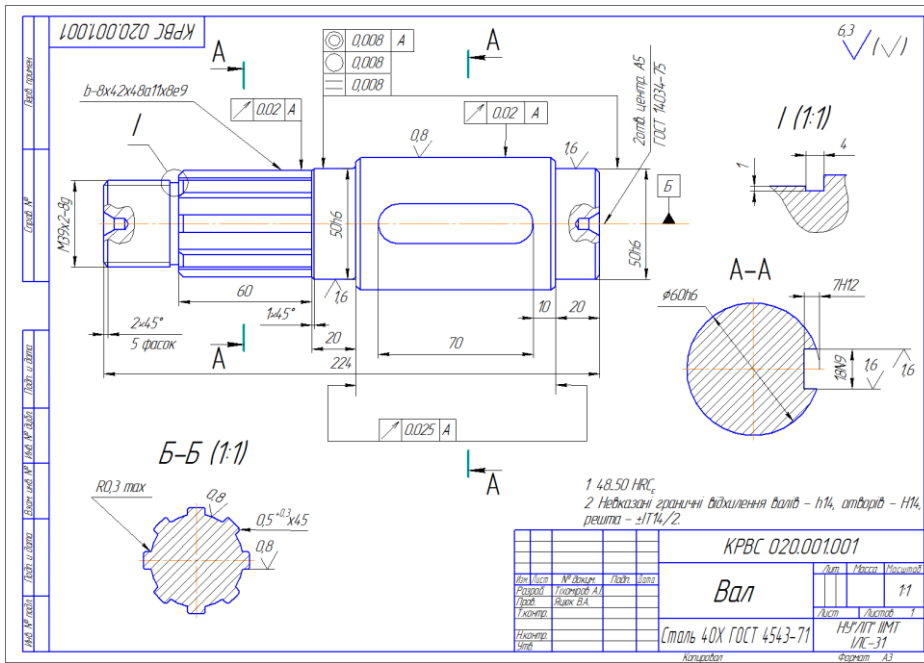
### Задание 2 (15 баллов)

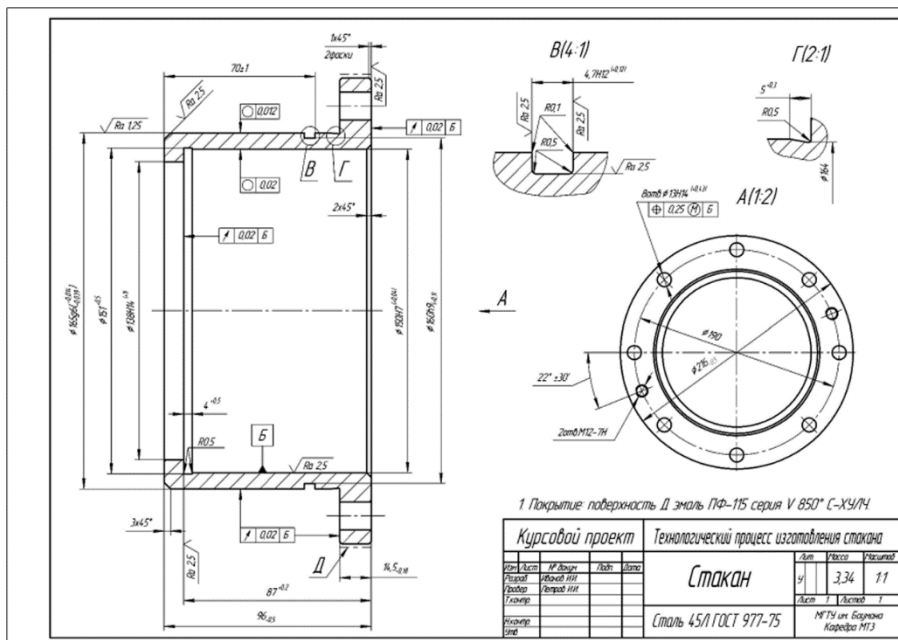
Разработать управляющую программу на токарную операцию с ЧПУ с помощью программы SSCNC (Swan Soft NC Simulation).

### Приложение 1









#### 4.4. Рекомендации по формированию «портфолио»

Портфолио может использоваться в процедурах промежуточной аттестации по учебной дисциплине или междисциплинарному курсу (МДК) в составе ПМ. При этом портфолио будет содержать документы, подтверждающие результаты текущего контроля результатов освоения дисциплины, МДК и/или результаты предшествующих промежуточных аттестаций, если дисциплина или МДК изучаются не один семестр.

Портфолио является оптимальным типом задания для экзамена по ПМ в тех случаях, когда выполнение проекта по ПМ нецелесообразно или невозможно выполнение всех требований, предъявляемых к нему, а объем ПМ велик. В этом случае экзамен квалификационный может проводиться поэтапно, с использованием накопительной системы.

Отдельные этапы экзамена могут проводиться дистанционно, без непосредственного присутствия экспертов, но с представлением в материалах портфолио полученных результатов, выполненного процесса, например, на электронных носителях.

В состав портфолио должны входить документы, подтверждающие практический опыт, сформированность компетенций и качество освоения вида профессиональной деятельности.

Процедура экзамена будет сведена либо к оцениванию портфолио членами экзаменационной комиссии, либо к публичной защите портфолио обучающимся

В этом случае этот тип задания будет близок к защите проекта. В зависимости от выбранной процедуры, необходимо разработать требования к оформлению и (или) защите портфолио.

##### 4.4.1. Структура портфолио

«Портфель свидетельств (портфолио)» – это коллекция индивидуальных образовательных достижений, выраженная в различных материалах, которые показывают результаты обучения (общие и профессиональные компетенции). Оценка тех или иных достижений (свидетельств), входящих в портфолио, является как качественной, так и количественной. Различают следующие виды свидетельств оценки компетенций:

Обязательные: дневники практики; отчеты по прохождению различных видов

практики; отзывы руководителей практики; отзывы руководителя на письменную экзаменационную работу.

Вариативные: дипломы, грамоты олимпиад или конкурсов, удостоверения или сертификаты о получении дополнительных образовательных навыков в кружках, секциях или курсах; отчет по исследовательским работам и рефераты, работы технического творчества, модели, макеты, приборы, работы по искусству; документальное фиксирование творческой активности: участие в студенческих театрах, концертах; отзывы педагогов о различных видах деятельности.

Одно свидетельство может служить подтверждением сформированности 1-3 общих или профессиональных компетенций.

#### 4.4.2. Требования к качественному и количественному составу «портфолио»

№ компетенции	Свидетельства	
	Обязательные	Вариативные
ОК 1	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	Не менее одного свидетельства на вид профессиональной деятельности
ОК 2	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ОК 3	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ОК 4	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ОК 5	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ОК 7	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ОК 9	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ПК 3.1.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	Не менее одного свидетельства на вид профессиональной деятельности
ПК 3.2.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ПК 3.3.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ПК 3.4.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ПК 3.5.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	
ПК 3.6.	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, отзыв на курсовую работу (проект)	

## 4.5. Защита курсового проекта

Результатом освоения программы профессионального модуля является курсовой проект, который позволяет оценить профессиональный опыт (ПК) и общие компетенции (ОК), личностные результаты(ЛР):

Курсовое проектирование является первой комплексной самостоятельной работой студентов в области технологии машиностроения.

Цель курсового проекта:

- систематизировать и закрепить знания студентов по модулю,
- развить, способности к самостоятельной работе и творческому использованию знаний, полученных при изучении дисциплин общепрофессионального цикла
- приобретение опыта работы в области проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения., что позволяет осуществить подготовку студентов к дипломному проектированию.

В процессе выполнения курсового проекта студент отрабатывает навыки использования технической и справочной литературы, владения методикой расчёта режимов резания и расчета технической нормы времени, приобретает опыт разработки технологического процесса, выбора оборудования, приспособлений, инструментов, использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Работая над курсовым проектом, студент должен понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование необходимой информации, использовать информационно-коммуникационные технологии.

Выбирая защиту проекта, следует помнить, что его содержание должно быть связано с целевым заказом работодателей, опираться на опыт работы на практике, отражать уровень освоения закрепленных за модулем компетенций.

Тематика курсового проекта должна быть соответствовать современному уровню раз и представлять собой пример прогрессивной тех актуальной, учитывающей современное состояние и перспективы развития производства

### Структура курсового проекта

1. Пояснительная записка 50-60 страниц формата А4 и составляет 20% курсового проекта:
  - титульный лист;
  - содержание;
  - разделы курсового проекта:
  - заключение
  - список использованных источников.
2. Графическая часть 1 – 2 листа формата А1 составляет 45% курсового проекта.
3. Комплект документации технологического процесса( составляет 35% курсового проекта)

#### 4.5.1. Перечень тем курсового проекта (практическая подготовка)

МДК	Наименование тем курсового проектирования	Кол часов
МДК.04.01.	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>	



**Типовые задания для проведения текущего контроля**

»

Банк тестовых заданий по темам МДК

Вопрос 1. На стадии эксплуатации или потребления продукции задачей контроля качества является

1. Выявление виновников брака
2. Изменение ТП
3. проверка правильности эксплуатации продукции
4. Учет входящей документации

Вопрос 2. На общегосударственном уровне проверкой качества выпускаемой и реализуемой продукции, а также применением различных мер воздействия к нарушителям занимаются

1. отделы технического контроля предприятий и их подразделения
2. Национальное агентство стандартизации, метрологии и сертификации
3. бюро технического контроля цехов и участков
4. бригады контролеров ОТК

Вопрос 3. Качество сырья, материалов, полуфабрикатов, заготовок и комплектующих изделий является

1. проверкой правильности эксплуатации продукции.
2. стадией восстановления (ремонта) продукции
3. объектом технического контроля
4. контролируемыми этапами жизненного цикла продукции

Вопрос 4. По используемым средствам контроля контроль бывает

1. многоступенчатый контроль
2. органолептический контроль
3. одноступенчатый контроль
4. контроль мастеров

Вопрос 5. Испытания опытных (головных) образцов для определения возможности их постановки на производство

1. приемочные
2. приемо-сдаточные
3. предварительные
4. периодические

Вопрос 6. Разрушающие методы контроля включают в себя

1. методы контроля по косвенным признакам
2. испытание на удар, жаропрочность, твердость
3. искажения потока теплового излучения
4. рассеяние, отражение и поглощение ультразвуковых или электромагнитных волн

Вопрос 7. Цель проведения контроля за соблюдением технологической дисциплины

1. заключение договоров
2. разработка ТП
3. проверка правильности эксплуатации продукции
4. определение состава мероприятий, направленных на устранение обнаруженных отступлений от технологии и их предотвращения в дальнейшем

Вопрос 8. По степени механизации и автоматизации контроль бывает

1. разрушающий
2. механизированный
3. контроль по количественному признаку
4. механизированный контроль

Вопрос 9. Ультразвуковые методы неразрушающего контроля

1. основаны на искусственном повышении свето- и цветового контраста поверхностных дефектов
2. основываются на связи между тепловым потоком и температурным градиентом
3. начинаются с визуального осмотра изделия невооруженным глазом или с помощью соответствующих оптических приборов
4. основаны на использовании упругих колебаний, главным образом ультразвукового диапазона частот

Вопрос 10. Выявление причин и конкретных виновников нарушений технологической дисциплины является

1. Целью контроля соблюдения технологической дисциплины на предприятиях
2. определение состава мероприятий, направленных на устранение обнаруженных отступлений от технологии
3. определение качества продукции в процессе ее внутривозовского транспортирования
4. определение качества продукции в процессе ее хранения

Вопрос 11. Контроль, предназначенный для проверки качества сырья, материалов, полуфабрикатов

1. сплошной
2. входной
3. стационарный
4. по степени охвата

Вопрос 12. По организационным формам выявления и предупреждения брака контроль бывает

1. контроль по альтернативному признаку
2. летучий
3. механизированный
4. выборочный

Вопрос 13. Статистический контроль, являющийся формой периодического выборочного контроля основан на методах

1. математической статистики
2. внезапном и случайном контроле
3. методе кольца
4. предупреждения брака

Вопрос 14. Разрушающие методы контроля обладают следующими достоинствами

1. определение и измерение основных параметров изделия можно проводить без нарушения режима функционирования и изменения его характеристик
2. методы направлены непосредственно на определение надежности контролируемого изделия; они позволяют имитировать условия, близкие к эксплуатационным
3. возможность контроля качества в динамическом режиме, в том числе при ускоренных испытаниях
4. повышение объективности и достоверности контроля при техническом обслуживании

Вопрос 15. Преимущества неразрушающих методов контроля

1. возможность обнаружения скрытых (глубинных) дефектов
2. позволяют получить количественные характеристики контролируемого параметра и установить сроки службы изделия до разрушения при заданных нагрузках
3. методы направлены непосредственно на определение надежности контролируемого изделия; они позволяют имитировать условия, близкие к эксплуатационным
4. повышение объективности и достоверности контроля при техническом обслуживании

Вопрос 16. К недостаткам неразрушающих методов контроля следует отнести следующее

1. методы проводятся на ограниченной части изделий из партии
2. являются косвенными методами
3. методы непригодны для контроля в условиях эксплуатации изделия
4. методы весьма трудоемки

Вопрос 17. Визуально-оптические методы неразрушающего контроля

1. основаны на искусственном повышении свето- и цветового контраста поверхностных дефектов
2. основываются на связи между тепловым потоком и температурным градиентом
3. начинаются с визуального осмотра изделия невооруженным глазом или с помощью соответствующих оптических приборов
4. основаны на использовании упругих колебаний, главным образом ультразвукового диапазона частот

Вопрос 18. Качество деталей, узлов и изделий в целом оценивается как по характеру распределения температуры, так и по изменению температуры отдельных участков их поверхности

1. ультразвуковые методы
2. радиационные методы
3. электромагнитные методы
4. тепловые методы неразрушающего контроля

Вопрос 19. Внедрение новых средств и методов технического контроля осуществляется

1. в сфере контроля готовой продукции
2. в сфере контроля использованной измерительной и испытательной аппаратуры

3. в сфере контроля именно в процессе производства
4. в сфере совершенствования методов и средств контроля

Вопрос 20. Производственный брак - это

1. несоответствие качества детали или изделия предъявляемым техническим требованиям
2. соответствие качества детали или изделия предъявляемым техническим требованиям
3. неправильная наладка станка
4. неисправность оборудования

Вопрос 21. К исправимому браку относится

1. неисправность оборудования и инструмента
2. продукция, которую технически возможно и экономически целесообразно исправить в условиях предприятия
3. продукция, которую технически возможно и экономически нецелесообразно исправить в условиях предприятия
4. отходы производства.

Вопрос 22. Продукция, оказавшаяся полным производственным браком не по вине рабочего

1. оплачивается в пониженном размере
2. оплачивается в размере 2/3 тарифной ставки
3. оплачивается по пониженным расценкам в зависимости от степени годности продукции
4. оплате не подлежит

Вопрос 23. Чем больше размер потерь от брака

1. тем выше фактическая себестоимость годной продукции
2. тем ниже фактическая себестоимость годной продукции
3. тем больше размер прибыли предприятия
4. тем выше качество продукции

Опрос 24. В зависимости от характера принимаемых решений различают

5. инспекционный и летучий контроль
6. входной и операционный контроль
7. активный и пассивный контроль
8. контроль готовой продукции

Вопрос 25. В зависимости от применяемых средств контроля различают

1. контроль по количественному признаку, по качественному признаку и по альтернативному признаку
2. визуальный, органолептический и инструментальный контроль
3. активный и пассивный контроль
4. контроль транспортирования и хранения продукции на предприятии

Эталон ответов

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	3	16	2
2	2	17	3
3	4	18	4
4	2	19	4
5	3	20	1
6	2	21	2
7	4	22	2
8	2	23	1
9	4	24	3
10	1	25	2
11	2		
12	4		
13	1		
14	2		
15	2		