



Министерство образования и науки Пермского
края Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Пермский агропромышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель структурного подразделения

 Э.С. Есенеева
«18» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.А. Калашникова
«18» июня 2024 г.



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ)**

**по МДК 01.02. Определение технического состояния оборудования,
оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их
поверки на соответствие требованиям нормативных документов и
технических условий**

специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по
отраслям)**

Рассмотрено и одобрено	Председатель ЦМК
на заседании ЦМК преподавателей по направлению «Сельское, лесное и рыбное хозяйство, управление качеством, туризм» Протокол № 11 от «18» июня 2024 г.	Плешивых Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Должность	Фамилия, инициалы
Преподаватель	Масленников С.Г.

Пояснительная записка

Контрольно-оценочное средство (КОС) разработано для проведения промежуточной аттестации по *МДК 01.02*. Определение технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. Предназначено для проведения контроля и оценки результатов освоения знаний и умений студентов специальности **27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)**.

Сводные данные об объектах оценивания, типах заданий, компетенциях

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Формируемые знания и умения, действия	Методы и формы контроля
ПК1.2Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).	Знания Методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие. Методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и режущего инструмента. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений. Умения Определять критерии и показатели оценки технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений. Выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений. Планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий. Определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений. Практический опыт Определяет техническое состояние	Дифференцированный зачет по МДК.01.02

	оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	
ПК 1.3. Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям)	Знания Методы и средства технического контроля в соответствии с этапами технологического процесса Умения Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции Практический опыт Проводит технический контроль продукции	Дифференцированный зачет по МДК.01.02
ПК 1.5. Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям)	Знания Критерии качества изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям). Умения Оценивать качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям). Практический опыт Оценивает качество изготовления и сборки изделий различной сложности (по отраслям).	Дифференцированный зачет по МДК.01.02
ПК1.6.Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий	Знания Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и транспортировки готовой продукции. Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки. Виды брака (несоответствий), причины их возникновения и методы предупреждения. Назначение и принцип действия измерительного оборудования. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Умения Выбирать критерии и значения показателей соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании	Дифференцированный зачет по МДК.01.02

	нормативной и технологической документации. Выбирать методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки Планировать последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий документов и технических условий. Оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки. Выявлять дефектную продукцию. Разделять брак на «исправимый» и «неисправимый». Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений. Практический опыт Оценивает соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.	
ПК.1.7Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг).	Знания Документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг). Умения Осуществлять документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг). Практический опыт Осуществляет документационное сопровождение деятельности по техническому контролю качества продукции (работ, услуг).	Дифференцированный зачет по МДК.01.02
ВПК.1.8Определять нормативные документы, которым должны соответствовать производимые сельскохозяйственное сырье и готовая продукция.	Знания Нормативная документация Умения Определять нормативную документацию для определенных критериев и значений показателей готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки Практический опыт Оценивает соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических	Дифференцированный зачет по МДК.01.02

	условий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знания Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области. Методы работы в профессиональной сфере. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. Умения Распознавать задачу в профессиональном контексте; Анализировать задачу и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Определить необходимые ресурсы; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Практический опыт Распознает ситуации в различных контекстах. Проводит анализ ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определяет этапы решения задачи. Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	Дифференцированный зачет по МДК.01.02
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации. Современные средства и устройства для поиска информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Умения Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость	Дифференцированный зачет по МДК.01.02

	результатов поиска. Оформлять результаты поиска. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение. Практический опыт Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Знания Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др). Умения Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др. Практический опыт Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.	Дифференцированный зачет по МДК.01.02

Порядок и условия проведения дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет проводится в группе в количестве – 25 человек

Форма оценки: оценка по критериям

Норма времени: 2 академических часа

Дифференцированный зачет состоит из 2 частей: тестовые задания (Часть А) и решение задачи (часть Б).

Часть А
Вариант 1

Выберите правильный ответ:

1. Совокупность свойств продукции, обуславливающая её пригодность удовлетворять определённые требования в соответствии с назначением, называется

- А) свойством продукции
- Б) характеристикой продукции
- В) качеством продукции
- Г) показателем продукции

2. Установите соответствие. Результаты внесите в таблицу.

1. Совокупность взаимосвязанных процессов изменения состояния продукции при её создании и использовании	А. Продукция
2. Отличительное свойство объекта	Б. Жизненный цикл продукции
3. Материальный результат процесса трудовой деятельности	В. Характеристика

1	
2	
3	

3. К качественным признакам продукции, носящим альтернативный характер и имеющим только два взаимоисключающих варианта, относятся

- А) наличие или отсутствие дефектов
- Б) цвет изделия
- В) тип применяемого сырья

4. К показателям надёжности относятся

- А) производительность станка
- Б) габаритные размеры
- В) безотказность
- Г) долговечность

5. Вставьте пропущенное слово

На информации, получаемой с обязательным использованием технических измерительных средств, основан метод определения значений показателей качества продукции.

- А) экспертный
- Б) измерительный
- В) социологический
- Г) органолептический

6. Продукция отечественного или зарубежного производства, подобная сравниваемому изделию, обладающая сходством функционального назначения и условий применения называется

- А) синонимом
- Б) подделкой
- В) аналогом
- Г) заменой

7. Изделия (приборы, приспособления, испытательные стенды, инструмент) и материалы, используемые при контроле, называются

- А) методами контроля

- Б) видами контроля
- В) объектами контроля
- Г) средствами контроля

8. К качественным признакам продукции Не относится

- А) цвет материала
- Б) геометрический параметр
- В) форма изделия
- Г) способ крепления деталей изделия

9. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности:

- А) метрология
- Б) стандартизация
- В) сертификация
- Г) нормирование

10. Погрешность, обусловленная средством измерения, называется:

- А) инструментальная погрешность
- Б) погрешность от измерительного усилия
- В) температурная погрешность
- Г) субъективная погрешность

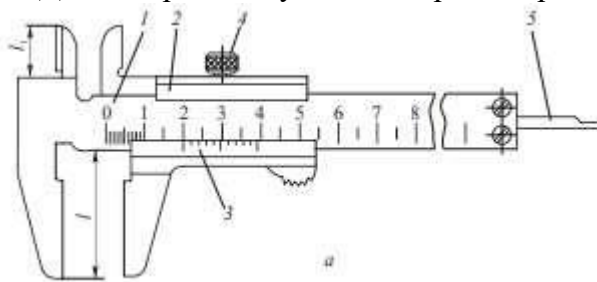
11. Наибольшее и наименьшее значения, которые можно измерить с нормируемой точностью, называются

- А) длина деления шкалы
- Б) цена деления шкалы
- В) пределы измерения
- Г) показания

12. Штангенциркуль является А) мерой

- Б) прибором
- В) измерительным комплексом
- Г) измерительной установкой

13. Для измерения глубины отверстий предназначен элемент, обозначенный цифрой



- А) 1
- Б) 2
- В) 4
- Г) 5

Часть Б

Вариант 1

Задача: В экспертную организацию ГБПОУ «Агропромышленный техникум» 24. 03. 2025 года для технической экспертизы работоспособности оборудования (поиска неисправности) поступил асинхронный трехфазный электродвигатель АИР56А2; Р, кВт - 0,18; Номинальная частота вращения, об/мин – 2840; кпд,* 68,0; COS ϕ - 0,78; 1п/1н - 5,0; Мп/Мн 2,2; Мтах/Мн - 2,2; 1н, А - 0,52; , производство ООО «Кировский электролитический завод» ; масса, кг 3,4 номенклатурный номер: 01522741819674. При внешнем осмотре обнаружены следы коррозии на ребрах охлаждения, площадка крепления электродвигателя имеет трещину, при замере сопротивления на обмотках статора сопротивлении в 1 и 2 обмотке составило 0,13 Ом в 3 обмотке сопротивление 0,05 Ом. При работе электродвигателя ощущается повышенная вибрация. Составьте акт технической экспертизы.

(Выводы, заключение, рекомендации – студент определяет и составляет самостоятельно).

Приложение (Выдается преподавателем):

1. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ9630 — 2018 ДВИГАТЕЛИ ТРЕХФАЗНЫЕ АСИНХРОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1000 В Общие технические условия.
2. Форма АКТА технической экспертизы.

Вариант 2

Выберите правильный ответ:

1. Отличительное свойство объекта называется
 - А) характеристикой
 - Б) качеством
 - В) требованием
 - Г) разновидностью

2. К качественным признакам продукции относятся
 - А) цвет материала
 - Б) геометрический параметр
 - В) форма изделия
 - Г) способ крепления деталей изделия

3. Показатели качества продукции, характеризующие совместно несколько простых свойств или одно сложное, состоящее из нескольких простых, называются
 - А) единичными
 - Б) комплексными
 - В) интегральными
 - Г) все ответы верные

4. Свойство изделия сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов называется
 - А) безотказностью
 - Б) ремонтпригодностью
 - В) сохраняемостью
 - Г) долговечностью

5. Вставьте пропущенное слово
Информация, получаемая в результате анализа восприятия органов чувств (зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса) используется при методе определения значений показателей качества продукции.
 - А) измерительном
 - Б) регистрационном
 - В) расчётном
 - Г) органолептическом

6. Типичными видами деятельности, влияющими на качество, являются
 - А) маркетинг и изучение рынка
 - Б) проектирование и производство продукции
 - В) проверки
 - Г) все ответы верные

7. Совокупность правил применения определённых принципов для осуществления контроля называется
 - А) средством контроля
 - Б) методом контроля
 - В) задачей контроля
 - Г) целью контроля

8. К показателям надёжности не относится
 - А) производительность станка
 - Б) безотказность
 - В) долговечность

9. Сертификат – это

- А. Документ, подтверждающий законность оказываемых организацией услуг
- Б. Документ, подтверждающий право на продажу товара или услуг
- В. Документ, подтверждающий соответствие действительного качества товара или услуги заявленному производителем
- Г. Документ, подтверждающий соответствие товара техническому регламенту

10. Технические Регламенты выполняют задачи:

- А. Защиты жизни, здоровья и основных прав людей
- Б. Утверждение высокого качества и конкурентоспособности продукции
- В. Единство и точность измерений
- Г. Регулирование технологических процессов и производств

11. Погрешность, обусловленная средством измерения, называется:

- А. погрешность от измерительного усилия
- Б. инструментальная погрешность
- В. температурная погрешность
- Г. субъективная погрешность

12. Неразрушающий контроль (НК) — это контроль надёжности основных рабочих свойств и параметров объекта или отдельных его элементов/узлов (продолжите фразу)

- А. позволяющий быстро оценить качество объекта
- Б. требующий полного выведения из работы объекта
- В. позволяет в полной мере оценить качество объекта
- Г. не требующий выведения объекта из работы либо его демонтажа

13. Цена деления нониуса штангенциркуля



- А) 1 мм
- Б) 0,1 мм
- В) 0,01 мм
- Г) 0,001 мм

Часть Б

Вариант 2

Задача: В экспертную организацию ООО «Пром-Сервис» 12.01.2021 года для технической экспертизы работоспособности оборудования (поиска неисправности) поступил асинхронный трехфазный электродвигатель АИР875А3; Р, кВт - 3,50; Номинальная частота вращения, об/мин – 840; η , % 68,0; $\cos \phi$ - 0,78; I_p/I_n - 5,0; M_p/M_n 2,2; M_{max}/M_n - 2,2; I_n , А - 0,52; Масса, кг 21,4 номенклатурный номер: 0152274185116, год выпуска 2010. При внешнем осмотре обнаружены следы коррозии на ребрах охлаждения, ребра охлаждения имеют отломленные части, при попытке вращения ротора ощущается зацепление ротора за статор. При работе электродвигателя ощущается сильное биение. Составьте акт технической экспертизы.

(Выводы, заключение, рекомендации – студент определяет и составляет самостоятельно)

Приложение (Выдается преподавателем):

1. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ9630 — 2018 ДВИГАТЕЛИ ТРЕХФАЗНЫЕ АСИНХРОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1000 В Общие технические условия
2. Форма АКТА технической экспертизы

Приложение к части Б

(1 и 2 вариант)

А К Т

№ _____ от _____
технической экспертизы

Работоспособности оборудования по заявке № 1 _____ о т _____
город _____ дата _____

Мы, нижеподписавшиеся эксперт и руководитель сервисного предприятия, составили настоящий Акт о том, что была проведена техническая экспертиза работоспособности оборудования.

Место проведения экспертизы
оборудования: _____

Наименование Оборудования: _____

Организация — производитель (изготовитель) или поставщик
оборудования: _____

Тип оборудования: _____

Модель, модификация оборудования: _____

Год выпуска оборудования: _____

Инвентарный (заводской) номер оборудования: _____

Техническое состояние (описание характера и причины неисправности):

В результате осмотра и оценки технического состояния было установлено:

Оборудование вышло из строя по причине (изложить результаты оценки технического состояния оборудования): _____

Выводы, заключение, рекомендации:

- а) наличие, характер и номенклатура неисправностей оборудования;
- б) причины возникновения неисправностей;
- в) объем (трудоемкость) ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования (в отдельных случаях);
- г) стоимость ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования;
- д) степень износа и остаточный срок службы оборудования;
- е) рекомендации по итогам технической экспертизы работоспособности оборудования, в т. ч. о списании, утилизации или замене оборудования.

Приложения: копии документов и материалов, использованных при подготовке акта технической экспертизы.

Руководитель экспертной организации _____ Должность, Ф.И.О.
подпись

Ответственный специалист или специалисты _____ Должность, Ф.И.О.
подпись

Ключ к тестовым заданиям части А

Вариант Номер вопроса	1	2						
1	В	А						
2	<table><tr><td>1</td><td>Б</td></tr><tr><td>2</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>А</td></tr></table>	1	Б	2	В	3	А	А, В, Г
1	Б							
2	В							
3	А							
3	А	Б						
4	В, Г	Г						
5	Б	Г						
6	В	Б						
7	Г	Б						
8	Б	А						
9	А	Г						
10	А	А						
11	В	Б						
12	Б	Г						
13	Г	Б						

Ключ к части Б
(Пример решения части Б для 1 варианта,
решение варианта 2 аналогично)

А К Т

№ 1 от 24. 03. 2025
технической экспертизы

Работоспособности оборудования по заявке № 1 о т 24. 03. 2025
город Пермь дата 24. 03. 2025

Мы, нижеподписавшиеся эксперт и руководитель сервисного предприятия, составили настоящий Акт о том, что была проведена техническая экспертиза работоспособности оборудования.

Руководитель экспертной организации

Ф.И.О.

Ответственный специалист или специалисты

Ф.И.О.

Место проведения экспертизы оборудования: Пермь, Карпинского 79 ГБПОУ
«Агропромышленный техникум»

Наименование Оборудования: асинхронный трехфазный электродвигатель АИР56А2;

Организация — производитель (изготовитель) или поставщик оборудования: ООО
«Кировский электролитический завод»

Тип оборудования: электродвигатель

Модель, модификация оборудования: АИР56А2

Год выпуска оборудования: 2024

Инвентарный (заводской) номер оборудования: 01522741819674

Техническое состояние (описание характера и причины неисправности): Рабочий с
дефектами (вибрация, перегрев двигателя)

В результате осмотра и оценки технического состояния было установлено:

1. Следы коррозии на ребрах охлаждения;
2. Трещина на площадке крепления электродвигателя;
3. Сопротивление на обмотках статора: 1 и 2 обмотка 0,13 Ом, 3 обмотка 0,05 Ом;
4. Повышенная вибрация при работе.

Оборудование вышло из строя по причине (изложить результаты оценки технического состояния оборудования): неправильной эксплуатации

Выводы, заключение, рекомендации:

а) наличие, характер и номенклатура неисправностей оборудования:

1. Межвитковое замыкание
2. Механические неисправности электродвигателя
3. Износ и трение в подшипниках

б) причины возникновения неисправностей:

Межвитковое замыкание может возникнуть при ухудшении изоляции в пределах одной обмотки. Возможные причины: перегрев обмотки, некачественная изоляция, износ изоляции вследствие вибрации. Определить межвитковое замыкание бывает сложно. Основной метод диагностики – сравнение сопротивления и рабочего тока всех трех обмоток. Первые симптомы межвиткового замыкания – повышенный нагрев двигателя и падение момента на валу. При этом по одной из фаз ток больше, чем по двум другим.

Механические неисправности электродвигателя: Механические неисправности электродвигателя связаны с его конструкцией.

Износ и трение в подшипниках: Проявляется в повышении механической вибрации и шума при работе. В этом случае требуется замена подшипников, иначе неисправность приведет к перегреву и падению производительности двигателя.

в) объем (трудоемкость) ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования (в отдельных случаях):

Замена подшипников – 30 минут (условное время);

Устранение механических неисправностей электродвигателя – 2 часа (условное время);

Устранение межвиткового замыкания – до 10 часов (Время условное)

г) стоимость ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования;

Замена подшипников – 1000 рублей (одна тысяча рублей) (стоимость условная);

Устранение механических неисправностей электродвигателя – 2000 рублей (две тысячи рублей) (стоимость условная);

Устранение межвиткового замыкания – 5000 рублей (пять тысяч рублей) (стоимость условная)

д) степень износа и остаточный срок службы оборудования;

Износ 100 %. Остаточный срок службы оборудования – определить не возможно (условно)

е) рекомендации по итогам технической экспертизы работоспособности оборудования, в т. ч. о списании, утилизации или замене оборудования.

необходимо - утилизировать или заменить оборудования

Приложения: копии документов и материалов, использованных при подготовке акта технической экспертизы.

Руководитель экспертной организации _____ **ПОДПИСЬ** _____
Должность, Ф.И.О.

подпись

Ответственный специалист или специалисты _____ **ПОДПИСЬ** _____
Должность, Ф.И.О. подпись

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЧАСТИ Б	
1. Работоспособности оборудования по заявке заполнено, верно	1
2. Место проведения экспертизы оборудования заполнено	1
3. Наименование оборудования заполнено, верно	1
4. Организация — производитель (изготовитель) или поставщик оборудования заполнено, верно	1
5. Тип оборудования заполнено, верно	1
6. Модель, модификация оборудования заполнено, верно	1
7. Год выпуска оборудования заполнен, верно	1
8. Инвентарный (заводской) номер оборудования заполнен, верно	1
9. Данные о техническом состоянии (описание характера и причины неисправности) заполнены, верно	1
10. Данные результата осмотра и оценки технического состояния было установлено, заполнены, верно	1
11. Причины выхода из строя оборудования указаны	1

12. Заполнены данные о наличии, характера и номенклатура неисправностей оборудования	1
13. Заполнены причины возникновения исправностей	1
14. Заполнены выводы, заключение о причинах возникновения исправностей	1
15. Заполнено заключение о объеме (трудоемкость) ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования (в отдельных случаях)	1
16. Заполнено заключение о стоимости ремонта (устранения) повреждений и неисправностей оборудования	1
17. Заполнена степень износа и остаточный срок службы оборудования	1
18. Даны верно рекомендации по итогам технической экспертизы работоспособности оборудования, в т. ч. о списании, утилизации или замене оборудования .	2
19. Стоят подписи Руководителя экспертной организации Ответственного специалиста	1
	20 баллов

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 33.

Тестовые задания части А– по 1 баллу за каждый правильный ответ (макс.13 баллов).

Задание части В оценивается от 0 до 20 баллов (макс.20 баллов).

Количество баллов	Оценка
18-23	«3» - удовлетворительно
24-30	«4» - хорошо
31-33	«5» - отлично