Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 09.02.2024г. № 006/13/с

Воробьев К.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПМ.В.05 Освоение профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов

Специальность 25.02.08
Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов
Очная форма обучения
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации по ПМ.В.05 «Освоение профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Квалификация

— оператор беспилотных летательных аппаратов.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Показатель		**Академические часы**	
Общий объём		288	
Учебные занятия и практическая подготовка		260	
Самостоятельная работа		16	
Промежуточная аттестация		12	
Обязательная часть		0	
Вариативная часть		288	
Учебный компонент	Форма, семестр		Часы аттестации
МДК.В.05.01	Дифференцированный зачёт (семестр 4)		0
УП.В.05.01	Дифференцированный зачёт (семестр 4)		0
ПП.В.05	Дифференцированный зачёт (семестр 4)		0
ПМ.В.05 — экзамен по профессиональному модулю	Экзамен, семестр 4		12

МДК.В.05.01, УП.В.05.01 и ПП.В.05: единый комплексный дифференцированный зачёт в 4 семестре, без дополнительных часов; по каждому компоненту выставляется отдельная оценка. Экзамен по профессиональному модулю — отдельная процедура, 12 часов.

2. Планируемые результаты и контроль

Раздел / тема	Проверяемый результат	Оценочное средство
МДК.В.05.01 Организация рабочего места	Умение подготавливать рабочего места и проверка исправности инструмента.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01 Разметка и слесарные операции	Умение изготовление учебной детали по чертежу с контролем размеров.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01 Соединения и сборка	Умение собирать узел и контролировать правильность установки.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01 Авиационные приборы	Умение идентифицировать узлов прибора по технической документации.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.

Раздел / тема	Проверяемый результат	Оценочное средство
МДК.В.05.01. Разборка и дефектация	Умение анализировать состояние учебного прибора и документировать выявленные дефекты.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01. Ремонт и регулировка	Умение выполнять учебные ремонтные операции и регулировку.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01. Проверка и испытания	Умение сопоставлять измеренные параметры с допустимыми значениями.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.
МДК.В.05.01. Документирование и качество	Умение оформлять технологическую карту и итоговый протокол контроля.	Тематический банк; практическое задание; промежуточная аттестация.

Код	Профессиональная компетенция	Задание
ДПК 5.1	Выполнять слесарно-механическую обработку деталей и сборочных единиц авиационных приборов по технической документации.	1
ДПК 5.2	Выполнять разборку, дефектацию, сборку и проверку авиационных приборов с соблюдением требований охраны труда и электробезопасности.	2

3. Условия выполнения и оценивание

Тематический банк используется для текущего контроля по указанным темам. Промежуточная аттестация проводится по вариантам раздела «Промежуточная аттестация»; тематические вопросы не образуют дополнительных экзаменов.

Работа выполняется самостоятельно. Разрешены выданное условие, средства письма, непрограммируемый калькулятор для расчётов; компьютер и программные средства — в заданиях на создание электронного продукта. При анализе нормативных документов разрешены официальные тексты указанных актов. Готовые чужие решения не используются.

Расчётные и письменные варианты: 90 минут; устная защита результата — до 15 минут. Для физической культуры время практической демонстрации — до 20 минут с индивидуально допустимой нагрузкой. Для индивидуального проекта продукт готовится в пределах часов рабочей программы, защита — до 15 минут. Изменения регламента для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывают индивидуальные потребности.

При критическом нарушении безопасности выполнение прекращается, итог соответствующего задания и аттестационной процедуры — «неудовлетворительно» независимо от суммы баллов. Критические нарушения: создание угрозы травмы, работа с неисправным или неразрешённым оборудованием, самовольное включение, выполнение запрещённого полёта, сокрытие опасного дефекта. Опасные действия не воспроизводятся на людях или реальном аппарате ради проверки.

4. Тематический контроль

Задание 1. Изготовление и измерительный контроль

Проверяемая компетенция: ДПК 5.1.

Чертёж учебной пластины задаёт длину 40,00±0,10 мм, ширину 20,00±0,10 мм, отверстие диаметром 5 мм по центру. Контрольные размеры после обработки 40,06 и 19,95 мм. Составьте последовательность разметки и слесарной обработки, карту измерений и

заключение по указанным размерам.

Представить: расчёт или протокол действий, техническую запись и обоснованный вывод.

Ориентиры проверки: Оба приведённых размера находятся в интервалах 39,90–40,10 и 19,90–20,10 мм. Положение отверстия 20 и 10 мм от соответствующих сторон. Выбраны исправные средства и безопасное закрепление; соответствие не распространяется на неизмеренные параметры.

Задание 2. Разборка, дефектация и проверка прибора

Проверяемая компетенция: ДПК 5.2.

Для обесточенного учебного прибора карта разрешает осмотр, маркировку, разборку и сборку без вмешательства в электронные компоненты. Обнаружены ослабленное крепление и повреждённая изоляция. После разрешённой сборки контрольный параметр равен 4,8 В при учебном допуске 5,0±0,1 В. Оформите дефектную ведомость и решение о пригодности.

Представить: расчёт или протокол действий, техническую запись и обоснованный вывод.

Ориентиры проверки: Параметр 4,8 В вне диапазона 4,9–5,1 В; повреждение изоляции недопустимо. Пригодность не подтверждается; запрещённое вмешательство и самостоятельное включение не выполняются. Состояние, операции и результаты проверки документируются, прибор передаётся ответственному.

5. Промежуточная аттестация

Экзамен по профессиональному модулю

Обучающийся выполняет весь комплект заданий раздела 4 по своему модулю. Письменная подготовка — до 90 минут, демонстрация разрешённых действий и защита — до 30 минут. Вариант 1 использует исходные данные раздела 4; для варианта 2 заменяются только перечисленные ниже расчётные данные. Остальные требования сохраняются.

Вариант 2: размеры пластины 40,12 и 19,95 мм при тех же допусках; контрольный параметр 5,05 В при диапазоне 4,9–5,1 В. Ориентиры: длина вне допуска, ширина в допуске; напряжение в диапазоне, но наличие недопустимого дефекта всё равно исключает подтверждение пригодности.

Аттестация по междисциплинарным курсам

МДК.В.05.01 — Дифференцированный зачёт (семестр 4)

Задания раздела 4: 1, 2. Для второй расчётной версии применяются изменения варианта 2. Оценка данного компонента фиксируется отдельно.

Учебный компонент	Форма, семестр	Часы аттестации
МДК.В.05.01	Дифференцированный зачёт (семестр 4)	0
УП.В.05.01	Дифференцированный зачёт (семестр 4)	0
ПП.В.05	Дифференцированный зачёт (семестр 4)	0
ПМ.В.05 — экзамен по профессиональному модулю	Экзамен, семестр 4	12

МДК.В.05.01, УП.В.05.01 и ПП.В.05: единый комплексный дифференцированный зачёт в 4 семестре, без дополнительных часов; по каждому компоненту выставляется отдельная оценка. Экзамен по профессиональному модулю — отдельная процедура, 12 часов.

Критерии промежуточной аттестации

Показатель	Баллы
Полнота выполнения обязательных действий и ответа	20
Правильность метода, расчётов и технического решения	35
Проверка результата и обоснование выводов	20
Оформление продукта и документации	15
Самостоятельность и ответы на вопросы	10

Каждый показатель оценивается от нуля до указанного максимума с фиксацией замечаний. 90–100 баллов — «отлично»; 75–89 — «хорошо»; 60–74 — «удовлетворительно»; менее 60

— «неудовлетворительно». При зачётной форме — «зачтено» при не менее 60 баллах и отсутствии невыполненного обязательного задания или критического нарушения безопасности.

6. Оценочный лист

Обучающийся / группа	_____
Компонент / вариант / дата	_____
Полнота, до 20	____
Правильность, до 35	____
Проверка и выводы, до 20	____
Оформление, до 15	____
Самостоятельность, до 10	____
Обязательные действия выполнены	Да / нет; замечания: _____
Критические нарушения безопасности	Нет / описание: _____
Итого / оценка	_____
Проверяющий / подпись	_____

Приложение. Тематический банк оценочных заданий

ПМ.В.05 Освоение профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов

Материалы предназначены для тематического контроля. Преподаватель выбирает задания по изученным темам. Оценка отдельного задания проводится по приведённым показателям; форма и порядок промежуточной аттестации установлены в основной части фонда.

Тема	Проверяемые действия	Материал
Организация рабочего места	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 1
Разметка и слесарные операции	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 2
Соединения и сборка	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 3
Авиационные приборы	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 4
Разборка и дефектация	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 5
Ремонт и регулировка	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 6
Проверка и испытания	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 7
Документирование и качество	Анализ содержания, применение метода, обоснование и проверка результата.	Тематическое задание 8

Тематическое задание 1. Организация рабочего места

Содержание для подготовки: «Техническая документация, инструмент, приспособления, измерительные средства, требования охраны труда и электробезопасности. Практическая работа: Подготовка рабочего места и проверка исправности инструмента.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Техническая документация, инструмент, приспособления, измерительные средства, требования охраны труда и электробезопасности. Практическая работа: Подготовка рабочего места и проверка исправности инструмента. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Прочитать чертёж, определить базы и контролируемые размеры.	4
Подобрать исправные инструменты, средства измерения и разрешённые приспособления.	3
Составить технологическую последовательность и контрольный перечень безопасной готовности.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 2. Разметка и слесарные операции

Содержание для подготовки: «Разметка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление и обработка отверстий; допуски и качество поверхности. Практическая работа: Изготовление учебной детали по чертежу с контролем размеров.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Разметка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление и обработка отверстий; допуски и качество поверхности. Практическая работа: Изготовление учебной детали по чертежу с контролем размеров. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Выполнить эскиз и разметку от выбранных баз.	4
Выполнить разрешённые операции обработки учебной заготовки с промежуточным контролем.	3
Измерить размеры, оценить форму и кромки; оформить карту контроля.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 3. Соединения и сборка

Содержание для подготовки: «Резьбовые и неразъёмные соединения, сборочные операции, фиксация и защита соединений. Практическая работа: Сборка узла и контроль правильности установки.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Резьбовые и неразъёмные соединения, сборочные операции, фиксация и защита соединений. Практическая работа: Сборка узла и контроль правильности установки. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Идентифицировать детали соединения и проверить комплектность.	4
Составить последовательность сборки по чертежу и карте.	3
Выполнить учебную сборку и контроль взаимного положения, крепления и комплектности.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 4. Авиационные приборы

Содержание для подготовки: «Назначение, конструкция и принцип действия измерительных и сигнализирующих приборов, исполнительные механизмы. Практическая работа: Идентификация узлов прибора по технической документации.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Назначение, конструкция и принцип действия измерительных и сигнализирующих приборов, исполнительные механизмы. Практическая работа: Идентификация узлов прибора по технической документации. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Составить функциональную схему учебного прибора.	4
Найти требования к питанию, сигналам и условиям проверки по карте.	3
Проверить обозначения, соединения и контрольные параметры на разрешённом стенде.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 5. Разборка и дефектация

Содержание для подготовки: «Последовательность разборки, маркировка деталей, очистка, осмотр, измерения и оформление дефектной ведомости. Практическая работа: Разборка учебного прибора и документирование выявленных дефектов.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Последовательность разборки, маркировка деталей, очистка, осмотр, измерения и оформление дефектной ведомости. Практическая работа: Разборка учебного прибора и документирование выявленных дефектов. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Зафиксировать исходное состояние, промаркировать элементы и выполнить разборку по схеме.	4
Провести осмотр и размерный контроль заданных деталей.	3
Оформить дефектную ведомость с конкретными признаками и основаниями решения.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 6. Ремонт и регулировка

Содержание для подготовки: «Восстановление и замена допустимых элементов; требования документации, пределы разрешённых работ и контроль. Практическая работа: Выполнение учебной ремонтной операции и регулировки.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Восстановление и замена допустимых элементов; требования документации, пределы разрешённых работ и контроль. Практическая работа: Выполнение учебной ремонтной операции и регулировки. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Выбрать предусмотренную учебной картой операцию устранения дефекта.	4
Выполнить разрешённые операции и регулировку контролируемого параметра.	3
Проверить повторяемость результата и оформить операционную карту.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 7. Проверка и испытания

Содержание для подготовки: «Проверка работоспособности на учебном стенде, измерение параметров, оформление результатов. Практическая работа: Сопоставление измеренных параметров с допустимыми значениями.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Проверка работоспособности на учебном стенде, измерение параметров, оформление результатов. Практическая работа: Сопоставление измеренных параметров с допустимыми значениями. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Подготовить схему подключения и контрольные средства.	4
Провести серию измерений по заданным режимам.	3
Оценить каждое значение, воспроизводимость и соответствие условиям приёмки.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Тематическое задание 8. Документирование и качество

Содержание для подготовки: «Учёт инструмента, прослеживаемость операций, приёмка, хранение и транспортировка приборов. Практическая работа: Оформление технологической карты и итогового протокола контроля.»
1. Составьте таблицу «понятие или действие — существенный признак — пример применения» с тремя строками. 2. Покажите последовательность применения изучаемого метода. 3. Укажите две возможные ошибки и способ проверки результата.

Порядок выполнения

1. Выделить существенные признаки и корректные примеры.

2. Составить и обосновать последовательность применения.

3. Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.

Представляемый результат: Таблица или схема, развёрнутый ответ и обоснованный вывод.

Ориентиры ответа и проверки

Таблица и последовательность должны раскрывать следующие положения: Учёт инструмента, прослеживаемость операций, приёмка, хранение и транспортировка приборов. Практическая работа: Оформление технологической карты и итогового протокола контроля. Ошибки соотносятся с условиями и этапами метода; проверка позволяет обнаружить конкретное несоответствие, а не ограничивается формулировкой «проверить правильность».

Проверяемое действие	Баллы
Выделить существенные признаки и корректные примеры.	3
Составить и обосновать последовательность применения.	4
Связать конкретную ошибку со способом её обнаружения.	3

Задание на выполнение практических операций

На учебном комплексе или стенде выполните перечисленные операции по предоставленной карте образца. Представьте заполненные контрольные записи, фактические результаты и заключение. Обнаруженные несоответствия фиксируйте до изменения состояния объекта.

Проверяемая операция	Баллы
Свести чертёж, операционные карты и результаты измерений в комплект.	4
Проверить прослеживаемость объекта, операции и контрольной записи.	3
Оформить заключение, замечания и передачу результата.	3

Полный балл по операции присваивается при правильной последовательности, подтверждённом результате и полной записи. Половина баллов — при исправленном некритическом пропуске; ноль — при невыполнении, неподтверждённом результате или критическом нарушении безопасности. Остановка по безопасности фиксируется до продолжения работы.

Практические и ситуационные задания

Практическое задание 1. Совместимость оборудования и питания

Выход питания 12 В, не более 2 А. Прибор требует 12 В и 1,5 А. Крепление рассчитано на 1,2 кг, масса прибора 1,3 кг. Оцените каждое условие и подготовьте перечень уточнений.

Порядок выполнения

1. Составить матрицу параметров.

2. Проверить каждый предел отдельно.

3. Указать недостающие сведения об интерфейсе и допустимой установке.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

Напряжение соответствует. Ток прибора не превышает допустимого тока выхода. Масса превышает предел крепления на 0,1 кг. Комплект не может быть признан совместимым по всем условиям.

Проверяемое действие	Баллы
Составить матрицу параметров.	3
Проверить каждый предел отдельно.	4
Указать недостающие сведения об интерфейсе и допустимой установке.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Выход питания 12 В, не более 2 А. Прибор требует 24 В и 1,5 А. Крепление рассчитано на 1,2 кг, масса прибора 1,3 кг. Оцените каждое условие и подготовьте перечень уточнений.

Ключ второй версии: Напряжение не соответствует. Ток прибора не превышает допустимого тока выхода. Масса превышает предел крепления на 0,1 кг. Комплект не может быть признан совместимым по всем условиям.

Практическое задание 2. Наработка и планирование обслуживания

Наработка объекта 48 ч, интервал обслуживания по учебной карте 50 ч. Планируется 4 ч работы. Найдите остаток, превышение планом и составьте запись в журнале.

Порядок выполнения

1. Проверить идентификатор и исходную запись.

2. Вычислить остаток.

3. Оформить план и основание принятого решения.

Представляемый результат: Строка журнала наработки и заявка на обслуживание.

Ориентиры ответа и проверки

Остаток 2 ч; план превышает его на 2 ч. До продолжения требуется решение по обслуживанию и подтверждённая запись о его выполнении.

Проверяемое действие	Баллы
Проверить идентификатор и исходную запись.	3
Вычислить остаток.	4
Оформить план и основание принятого решения.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Наработка объекта 49 ч, интервал обслуживания по учебной карте 50 ч. Планируется 4 ч работы. Найдите остаток, превышение планом и составьте запись в журнале.

Ключ второй версии: Остаток 1 ч; план превышает его на 3 ч. До продолжения требуется решение по обслуживанию и подтверждённая запись о его выполнении.

Практическое задание 3. Дефектация и допуск размера

Требование к длине пластины 40,00 ± 0,10 мм, к ширине 20,00 ± 0,05 мм. Получены 40,12 мм и 19,98 мм. Дополнительно обнаружена трещина. Составьте ведомость.

Порядок выполнения

1. Записать верхнюю и нижнюю границы размеров.

2. Оценить каждый размер.

3. Отдельно зафиксировать поверхностный дефект и итоговое решение.

Представляемый результат: Дефектная ведомость и карта размерного контроля.

Ориентиры ответа и проверки

Длина вне допуска. Ширина в допуске. Трещина фиксируется отдельно и исключает положительное решение по условию задания.

Проверяемое действие	Баллы
Записать верхнюю и нижнюю границы размеров.	3
Оценить каждый размер.	4
Отдельно зафиксировать поверхностный дефект и итоговое решение.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Требование к длине пластины 40,00 ± 0,10 мм, к ширине 20,00 ± 0,05 мм. Получены 40,08 мм и 19,98 мм. Дополнительно обнаружена трещина. Составьте ведомость.

Ключ второй версии: Длина в допуске. Ширина в допуске. Трещина фиксируется отдельно и исключает положительное решение по условию задания.

Практическое задание 4. Операционная карта обработки

Разработайте карту изготовления учебной пластины 40×20 мм: разметка, закрепление, разрешённая обработка кромок, контроль, маркировка. В условии не задан диаметр отверстия. Укажите, какую операцию нельзя назначить без уточнения.

Порядок выполнения

1. Определить входные данные.

2. Установить последовательность и точки контроля.

3. Выделить недостающий размер и оформить запрос.

Представляемый результат: Операционная карта с графами «операция — средство — контроль — результат».

Ориентиры ответа и проверки

Последовательность содержит контроль разметки и размеров, удаление заусенцев и заключительную проверку. Обработку отверстия с произвольно выбранным диаметром не назначают; требуется уточнение чертежа.

Проверяемое действие	Баллы
Определить входные данные.	3
Установить последовательность и точки контроля.	4
Выделить недостающий размер и оформить запрос.	3

Практическое задание 5. Погрешность и решение о годности

Одна деталь измерена пять раз: 20,02, 20,0, 19,98, 20,01, 19,99 мм. Допуск 20,00 ± 0,03 мм. Найдите среднее и размах, перечислите сведения, необходимые для окончательного заключения о годности.

Порядок выполнения

1. Отличить повторные измерения одной детали от выборки деталей.

2. Вычислить среднее и размах.

3. Записать границы допуска и условия решения.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

Среднее 20,0 мм; размах 0,04 мм. Границы допуска 19,97–20,03 мм; среднее внутри допуска. Для окончательного вывода нужны характеристики средства, условия и установленное правило учёта погрешности.

Проверяемое действие	Баллы
Отличить повторные измерения одной детали от выборки деталей.	3
Вычислить среднее и размах.	4
Записать границы допуска и условия решения.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Одна деталь измерена пять раз: 20,03, 20,01, 19,99, 20,02, 20,0 мм. Допуск 20,00 ± 0,03 мм. Найдите среднее и размах, перечислите сведения, необходимые для окончательного заключения о годности.

Ключ второй версии: Среднее 20,01 мм; размах 0,04 мм. Границы допуска 19,97–20,03 мм; среднее внутри допуска. Для окончательного вывода нужны характеристики средства, условия и установленное правило учёта погрешности.

Практическое задание 6. Масштаб и размерная информация

Деталь длиной 48 мм изображена в масштабе 2:1. Найдите длину изображения. На втором виде ошибочно подписан размер 48·2 мм. Исправьте запись и опишите проверку согласованности видов.

Порядок выполнения

1. Отделить размер изображения от действительного размера.

2. Проверить масштабную надпись.

3. Сопоставить размерные цепи и виды.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

Длина изображения 96 мм. Размерное число должно остаться 48 мм; умноженный размер на виде ошибочен.

Проверяемое действие	Баллы
Отделить размер изображения от действительного размера.	3
Проверить масштабную надпись.	4

Проверяемое действие	Баллы
Сопоставить размерные цепи и виды.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Деталь длиной 48 мм изображена в масштабе 3:1. Найдите длину изображения. На втором виде ошибочно подписан размер 48·3 мм. Исправьте запись и опишите проверку согласованности видов.

Ключ второй версии: Длина изображения 144 мм. Размерное число должно остаться 48 мм; умноженный размер на виде ошибочен.

Практическое задание 7. Электрическая цепь и мощность

Источник 12 В питает резистор 6 Ом. Найдите ток, мощность и энергию за 5 минут. Условием установлена допустимая мощность резистора 30 Вт. Сделайте вывод о пригодности.

Порядок выполнения

1. Составить схему и записать исходные величины.

2. Рассчитать ток, мощность и энергию.

3. Сравнить с заданным пределом, сформулировать решение.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

I = 2,0 А; P = 24,0 Вт; E = 7200,0 Дж. Мощность не превышает 30 Вт.

Проверяемое действие	Баллы
Составить схему и записать исходные величины.	3
Рассчитать ток, мощность и энергию.	4
Сравнить с заданным пределом, сформулировать решение.	3

Вторая расчётная или ситуационная версия

Источник 18 В питает резистор 6 Ом. Найдите ток, мощность и энергию за 5 минут. Условием установлена допустимая мощность резистора 30 Вт. Сделайте вывод о пригодности.

Ключ второй версии: I = 3,0 А; P = 54,0 Вт; E = 16200,0 Дж. Допустимая мощность превышена; данный резистор непригоден.

Практическое задание 8. Разметка и размерная цепь

Пластина 60×30 мм; два отверстия Ø4 мм расположены на средней линии ширины, их центры на расстоянии 10 и 50 мм от левого торца. Составьте эскиз, координаты центров и контрольные размеры без назначения неуказанного допуска.

Порядок выполнения

1. Выбрать базу разметки.

2. Записать координаты и зависимые размеры.

3. Проверить симметрию и отсутствие противоречий.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

Центры (10;15) и (50;15) мм при начале координат в левом нижнем углу. Межцентровое расстояние 40 мм, отступ от правого торца до второго центра 10 мм. Числовой допуск условием не установлен.

Проверяемое действие	Баллы
Выбрать базу разметки.	3
Записать координаты и зависимые размеры.	4
Проверить симметрию и отсутствие противоречий.	3

Практическое задание 9. Разборка и маркировка учебного прибора

Учебный прибор содержит корпус, крышку, четыре винта, разъём и две прокладки разной толщины. После разборки обнаружены три винта, положение прокладок не зафиксировано. Составьте перечень несоответствий и решение о возможности сборки.

Порядок выполнения

1. Зафиксировать исходный состав.

2. Сопоставить фактические детали.

3. Определить недостающие сведения и остановку неподтверждённой операции.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

Недостаёт одного винта; исходное положение прокладок неизвестно. Комплектность и соответствие сборки не подтверждаются. Необходимы схема сборки, идентификация деталей и восстановление подтверждённых данных; произвольная перестановка прокладок не обоснована.

Проверяемое действие	Баллы
Зафиксировать исходный состав.	3
Сопоставить фактические детали.	4
Определить недостающие сведения и остановку неподтверждённой операции.	3

Практическое задание 10. Регулировка и контроль после сборки

Учебный допуск выходного напряжения 4,9–5,1 В. До регулировки 5,3 В; после — 5,0; 5,2; 5,0 В в трёх проверках. Оцените результат и оформите заключение.

Порядок выполнения

1. Сопоставить каждое измерение с допуском.

2. Отличить среднее от условия приёмки.

3. Оформить дальнейшую проверку.

Представляемый результат: Расчёт, обоснование решения и проверка результата.

Ориентиры ответа и проверки

После регулировки вторая проверка превышает верхний предел на 0,1 В. Приёмка не подтверждается; нужна проверка причин нестабильности и повторный контроль по карте. Усреднение 5,067 В не отменяет отдельного выхода за предел.

Проверяемое действие	Баллы
Сопоставить каждое измерение с допуском.	3
Отличить среднее от условия приёмки.	4
Оформить дальнейшую проверку.	3

Лист предметной проверки

Задание / тема	Выбранный метод и ход работы	Проверка результата	Баллы
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

По каждому заданию: 9–10 баллов — «отлично»; 7–8 — «хорошо»; 5–6 — «удовлетворительно»; менее 5 — «неудовлетворительно». Итоговое решение принимается по условиям соответствующей процедуры основной части фонда.