

OLIMPIADA «MASTERSIUM» PARA POSTGRADUADOS EN MAESTRÍA

**35.04.06 INGENIERÍA AGRARIA (PROGRAMA – SERVICIO TÉCNICO EN
EL COMPLEJO AGROINDUSTRIAL)**

**RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA LA PREPARACIÓN
PARA LA ETAPA CLASIFICATORIA DE LA OLIMPIADA
AÑO ACADÉMICO 2025/2026**

Compilado por: Zhurba V.V., profesor asociado de la cátedra «Diseño y servicio técnico de sistemas de transporte y tecnología»

Babenko O.S., asistente de la cátedra «Diseño y servicio técnico de sistemas de transporte y tecnología»

Presidente de la comisión metodológica:

Kravchenko L.V., jefa de la cátedra «DyST STS», doctora en ciencias técnicas, profesora

ETAPA CLASIFICATORIA

La etapa clasificatoria de la olimpiada «Mastersium» para postgraduateos en maestría (en adelante – la Olimpiada) en la dirección de formación 35.04.06 Ingeniería Agraria (programa – «Servicio Técnico en el complejo agroindustrial») se lleva a cabo de forma remota.

Las preguntas de las tareas se agrupan para cada participante individualmente de forma automática. Cada variante del trabajo de la olimpiada de la etapa clasificatoria incluye tareas que suponen la preparación de los participantes de la olimpiada dentro del marco del Estándar Educativo Estatal Federal (GEF).

Para resolver las tareas de la etapa clasificatoria de la Olimpiada se asigna 1 (una) hora astronómica (60 minutos). La cuenta regresiva comienza en el momento de iniciar las tareas. El lugar y el momento de realizar las tareas los determinan los participantes de forma independiente. Para realizar las tareas se necesita una computadora con acceso a Internet. El comité organizador no se responsabiliza por fallos de energía y de comunicación durante la resolución de las tareas de la ronda clasificatoria.

El participante de la Olimpiada realiza las tareas de la etapa clasificatoria una sola vez. En las tareas de la etapa clasificatoria se incluyen __ bloques de preguntas. Por cada respuesta correcta del bloque 1, el participante recibe __ punto; por cada respuesta correcta del bloque 2 – __ puntos. La cantidad máxima posible de puntos que puede obtener un participante es 100..

En las tareas de la olimpiada de la ronda clasificatoria se incluyen elementos de contenido de los siguientes temas de los cursos 35.03.06 Ingeniería Agraria (programa – «Servicio Técnico en el complejo agroindustrial»):

- sección «Fiabilidad de los sistemas técnicos en el complejo agroindustrial»;
- sección «Diagnóstico y mantenimiento técnico de maquinaria agrícola»;
- sección «Tecnologías de reparación de maquinaria agrícola»;
- sección «Fundamentos de la investigación científica»;

Para la construcción de las variantes del trabajo de la olimpiada de la etapa clasificatoria se utilizaron varias formas de presentar la información en los textos de las tareas (gráficos, tablas, esquemas y dibujos esquemáticos).

El primer bloque contiene 20 tareas. Las tareas verifican el conocimiento de conceptos clave en el área de operación, fiabilidad y reparación de equipos.

El segundo bloque contiene 30 tareas. Estas son tareas de prueba, enfocadas en métodos y medios de diagnóstico técnico, con especial énfasis en el diagnóstico de motores y sistemas electrónicos de control.

El tercer bloque contiene 10 tareas. Este módulo verifica el conocimiento de procesos tecnológicos específicos, materiales y modos utilizados en la reparación de maquinaria agrícola. A diferencia de los bloques anteriores, aquí el enfoque se

desplaza del diagnóstico y los conceptos generales a la ejecución práctica de operaciones de reparación.

El cuarto bloque contiene 12 tareas. Este módulo verifica la asimilación de conceptos, métodos y terminología fundamentales utilizados en la organización y realización de investigaciones científicas. Tiene un carácter metodológico y es básico para cualquier actividad de investigación, incluida la esfera de la ingeniería agraria.

El participante de la Olimpiada recibe una variante individual del trabajo de la olimpiada de la etapa clasificatoria, que consta de _____ preguntas: _____ tareas del primer bloque de tareas, _____ tareas del segundo bloque, etc. (como variante).

Cada tarea se evalúa dependiendo del nivel de complejidad y de la corrección del resultado obtenido. Los puntos obtenidos por el participante de la Olimpiada por las tareas realizadas se suman.

LISTA DE ELEMENTOS DE CONTENIDO INCLUIDOS EN LAS TAREAS DE LA OLIMPIADA DE LA ETAPA CLASIFICATORIA DEL AÑO ACADÉMICO 2025 /2026

SECCIÓN 1. Fiabilidad de los sistemas técnicos en el complejo agroindustrial
Las tareas se pueden dividir en varios grupos temáticos:

Calidad y fiabilidad: Determinan la comprensión de los conceptos fundamentales "calidad de la reparación", "calidad del trabajo" y su relación con los indicadores de fiabilidad y los costos económicos.

Influencia del recurso y la reparabilidad: Evalúan el conocimiento de las consecuencias económicas y operativas del cambio en el recurso de la máquina y su reparabilidad.

Clasificación de fallos: Verifican la asimilación de varios tipos de fallos de los equipos según las causas de ocurrencia (de diseño, de fabricación, operacional), según la interrelación (independiente, dependiente) y según la naturaleza de la manifestación (intermitente, gradual).

Organización de la reparación y mantenimiento técnico: Se refieren a aspectos prácticos de la planificación del mantenimiento técnico y la comprensión de la documentación tecnológica (hoja de normación).

Las tareas se presentan en formato de prueba cerrada de opción múltiple (opciones A, B, C). En la mayoría de las preguntas, solo una opción de respuesta es correcta.

El objetivo principal es verificar la asimilación de la terminología y la comprensión de los principios para garantizar la fiabilidad, eficiencia y rentabilidad de la operación de equipos de elevación y carga en las condiciones del complejo agroindustrial.

Las tareas tienen un carácter aplicado y requieren no solo la memorización mecánica de definiciones, sino la comprensión de las relaciones causa-efecto en los procesos de operación y reparación. El nivel de complejidad se puede caracterizar como medio para un módulo técnico especializado.

SECCIÓN 2. Diagnóstico y mantenimiento técnico de maquinaria agrícola

Las tareas se pueden dividir claramente en tres grupos temáticos principales:

Métodos de diagnóstico de motores: Verifican el conocimiento de métodos con y sin carga, su esencia física y aplicación práctica (por ejemplo, el uso de un neumotestador para verificar la estanqueidad de los cilindros).

Diagnóstico de sistemas electrónicos: La parte más extensa del test. Abarca tipos de códigos de diagnóstico (lentos, rápidos), estándares internacionales (OBD, OBD-II), su origen y conceptos clave (códigos de error, MIL, ISO, SAE).

Organización del diagnóstico: Se refiere a los objetivos y tareas de un tipo específico de diagnóstico (D-2) en el sistema general de mantenimiento técnico.

Las tareas se presentan en formato de prueba cerrada de opción múltiple (opciones A, B, C). En la mayoría de las preguntas, solo una opción de respuesta es correcta.

El objetivo principal es evaluar los conocimientos sobre tecnologías modernas de diagnóstico, que combinan tanto métodos mecánicos clásicos (pruebas con freno, neumotests) como métodos avanzados de diagnóstico computarizado de sistemas electrónicos.

El nivel de complejidad se puede caracterizar como medio y por encima del medio. Para un desempeño exitoso se requiere no solo memorizar términos, sino comprender los principios de funcionamiento del equipo de diagnóstico y los protocolos estandarizados de intercambio de datos (por ejemplo, la diferencia entre OBD-I y OBD-II). Las preguntas sobre códigos y estándares requieren conocimientos específicos y especializados.

SECCIÓN 3. Tecnologías de reparación de maquinaria agrícola

Las tareas cubren un amplio espectro de tecnologías de reparación, que se pueden agrupar en las siguientes direcciones:

Tecnologías de restauración y endurecimiento:

Enderezado y deformación: Se consideran los detalles de la deformación plástica: desventajas del enderezado en frío, magnitud de la fuerza necesaria, métodos para garantizar calidad buena.

Soldadura de aportación y rociado térmico: Se verifican los conocimientos sobre la selección de equipos (tipo de soplete de plasma) y materiales (material de la herramienta para el procesamiento electromecánico) para métodos específicos de restauración.

Trabajos de pintura y preparación de superficies:

Se consideran en detalle los parámetros de la pintura sin aire: temperatura del material y presión de trabajo en el sistema.

Se verifica el conocimiento de la tecnología correcta para preparar una superficie corroída, lo cual es crítico para la durabilidad del recubrimiento.

Puesta en marcha de equipos reparados: Se refiere a la etapa final de la reparación, verificando el conocimiento del requisito principal para el asentamiento de las piezas.

Métodos organizativo-tecnológicos de reparación: Verifica la comprensión de métodos no estándar pero efectivos para restaurar la capacidad de trabajo sin reparaciones complejas (por ejemplo, el método de "nueva posición de trabajo").

Predominan las tareas de tipo cerrado con opción múltiple. Sin embargo, en este bloque aparecen preguntas con una opción de respuesta entre cinco (D, E), lo que aumenta la dificultad. Las preguntas requieren un conocimiento preciso de cifras, parámetros y marcas específicas de materiales.

SECCIÓN 4. Fundamentos de la investigación científica

Las tareas se pueden dividir en varios temas clave:

Conceptos básicos y etapas de la investigación: Determinan la comprensión de la esencia de la investigación científica, su estructura y la secuencia de etapas (desde la formulación del problema hasta la hipótesis y las conclusiones).

Métodos de investigación: Verifican el conocimiento de métodos clásicos de recolección de datos primarios (observación, experimento) y métodos de pronóstico (extrapolación).

Procesamiento matemático-estadístico de datos: La parte más extensa y compleja del test. Abarca:

Tipos de escalas de medición (nominal).

Métodos de planificación de experimentos (aleatorización).

Criterios y coeficientes estadísticos (prueba t de Student, coeficiente de concordancia, coeficiente de variación).

Terminología específica (rangos vinculados).

Planificación de experimentos: Verifica el conocimiento del procedimiento clave para organizar una investigación científica.

En el bloque se presentan dos formatos:

Preguntas cerradas con opción múltiple.

Preguntas abiertas, donde se requiere escribir un término o concepto.

El objetivo es evaluar la formación del pensamiento científico en los estudiantes y la comprensión del aparato metodológico de las investigaciones.

Literatura para la preparación

1. Nombre completo, título, datos de publicación.
2. Nombre completo, título, datos de publicación.