

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«МДК.02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем»

Специальность

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения

очная

Составитель С.И. С.И. Тушев
«04» сентября 2024 г.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании предметно-цикловой
комиссии «04» сентября 2024 г. протокол № 1

Председатель ПЦК Ж.В. Ж.В. Михайличенко

Раздел 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их достижений при освоении программы учебной дисциплины **МДК.02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем** основной профессиональной образовательной программы по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**.

ФОС – совокупность оценочных средств, представляющих собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, и используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обеспечивают оперативное управление образовательной деятельностью обучающихся, ее корректировку и выявляют степень соответствия качества образования обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме *дифференцированный зачет*.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;
- правила приемки и сдачи выполненных работ;
- меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;
- способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем;
- способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;
- способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;
- способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;
- содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения;
- специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;
- способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем классификацию и виды отказов оборудования;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;
- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
- понятие, цель и функции технической диагностики;
- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- методы повышения долговечности оборудования; технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;

технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;

прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;

принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;

контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;

способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;

концепцию бережливого производства;

классификацию и виды отказов оборудования;

алгоритмы поиска неисправностей;

понятие, цель и виды технического обслуживания;

технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.

уметь:

выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;

поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;

проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;

просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами;

читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем;

проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации;

выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем;

поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;

разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;

обнаруживать неисправности мехатронных систем;

производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;

оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем;

заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные;

контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;

выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем;

читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;

чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;

контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;

применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.

ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.

ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.

ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.

ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание

Раздел 2. Оценочные средства.

Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»

А.0 Тестирование

Задание 1. Каково основное назначение технического обслуживания программного обеспечения мехатронных устройств и систем?

Выберите один правильный ответ

- а) Устранение неполадок и неисправностей
- б) Модернизация и усовершенствование программного обеспечения
- в) Обеспечение бесперебойной работы программного обеспечения и предотвращение отказов
- г) Тестирование и отладка программного обеспечения

Задание 2. Какие виды технического обслуживания программного обеспечения мехатронных устройств и систем существуют?

Выберите несколько правильных ответов

- а) Плановое, аварийное, предупредительное
- б) Локальное, глобальное, сетевое
- в) Программное, аппаратное, технологическое
- г) Автоматическое, дистанционное, удаленное

Задание 3. Какие основные этапы включает техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем?

Укажите в порядке выполнения работ в логическом порядке

- а) диагностика,
- б) устранение неисправностей,
- в) тестирование

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 4. Установите соотношение между инструментами/средствами и проводимыми работами

1. Измерительные приборы	А. Изделие, деталь, являющееся составной частью более крупного (составного) изделия, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью ремонта
2. Диагностическое оборудование	Б. Это устройства, используемые для определения природы или причины определенного явления
3. Тестовые стенды	В. Приборы для контроля текущих параметров: тока, напряжения
4. Запасные части	Г. Вид среды разработки, в которой разработчики могут свободно тестировать свои модули без какого-либо вмешательства со стороны команды тестирования

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

**Задание 5. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при
Выберите один правильный ответ**

техническом обслуживании программного обеспечения мехатронных устройств и систем?

- а) Защита от несанкционированного доступа, использование антивирусного программного обеспечения, резервное копирование данных
- б) Использование средств индивидуальной защиты, соблюдение правил эксплуатации, контроль параметров оборудования
- в) Самостоятельное устранение неисправностей, отключение защитных устройств, превышение допустимых нагрузок
- г) Работа в одиночку, без надзора и контроля, превышение времени работы

**Задание 6. Какие требования предъявляются к квалификации специалистов по
техническому обслуживанию программного обеспечения мехатронных устройств
и систем?**

Выберите один правильный ответ

- а) Высшее образование в области информатики или автоматики, опыт работы не менее 3 лет, наличие сертификатов и лицензий
- б) Среднее специальное образование в области электроники или механики, опыт работы не менее 1 года, наличие прав на управление транспортными средствами
- в) Начальное образование, отсутствие опыта работы, наличие навыков работы с компьютером
- г) Высшее образование в области гуманитарных наук, опыт работы не менее 5 лет, наличие навыков работы с офисными приложениями

**Задание 7. Какие документы необходимо вести при техническом обслуживании
программного обеспечения мехатронных устройств и систем?**

Выберите несколько правильных ответов

- а) Журнал устранения неисправностей, отчет о проведенных работах, акт приемки-передачи
- б) Паспорт оборудования, схема монтажа, инструкция по эксплуатации
- в) План-график работ, регламент обслуживания, журнал технического обслуживания
- г) Лицензионное соглашение, сертификат соответствия, договор на техническое обслуживание

**Задание 8. Какие особенности технического обслуживания программного
обеспечения мехатронных устройств и систем существуют в зависимости от
отрасли промышленности?**

Выберите один правильный ответ

- а) Отсутствие особенностей, универсальность оборудования
- б) Наличие специфических требований к оборудованию, режимам работы, параметрам процесса
- в) Необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов, отсутствие стандартизации
- г) Большая стоимость оборудования, высокая вероятность аварий, сложность ремонта

Задание 9. Установите соответствие между методом диагностики программного обеспечения и его определением

1. Тестирование	А. Метод оценки качества и корректности исходного кода, который не требует его запуска
2. Динамический анализ кода	Б. Это процесс анализа и проверки исходного кода программного обеспечения с целью обнаружения и исправления ошибок
3. Статический анализ кода	В. Анализ программного обеспечения, производящийся при помощи выполнения программ на реальном или виртуальном процессоре

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 10. Какие методы устранения неисправностей программного обеспечения мехатронных устройств и систем существуют?

Выберите несколько правильных ответов

- а) Переустановка программного обеспечения,
- б) Обновление драйверов
- в) Восстановление системы
- г) Модификация кода
- д) Оптимизация алгоритмов
- е) Устранение ошибок

Задание 11. Какие методы предупреждения отказов программного обеспечения мехатронных устройств и систем существуют?

Выберите один правильный ответ

- а) Мониторинг параметров, анализ отказов, прогнозирование отказов
- б) Резервирование компонентов, дублирование систем, распределение нагрузки
- в) Тестирование на прочность, отказное тестирование, стрессовое тестирование
- г) Обучение пользователей, разработка инструкций, консультации специалистов

Задание 12. Установите соответствие между методом оптимизации и его определением

1. Модификация кода	А. Модификацию кода и его настроек компиляции для данной архитектуры для производства более эффективного ПО
2. Оптимизация алгоритмов	Б. Изменение исходного кода с целью его улучшения
3. Устранение избыточности	В. Устранение большего количества элементов, нежели требуется минимально

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Задание 13. Установите соответствие между методом и его определением

1. Функциональное тестирование	А. Этот вид тестов предполагает одновременную интеграцию всех программных модулей и их тестирование как целостной системы
2. Интеграционное тестирование	Б. Это этап тестирования программного обеспечения, на котором тестируется полный и полностью интегрированный программный продукт на основе спецификации программного обеспечения (SRS: Software Requirement Specification).
3. Системное тестирование	В. Процесс обеспечения качества (QA) в рамках цикла разработки программного обеспечения, необходимый для проверки реализуемости функциональных требований, согласно спецификации тестируемого программного обеспечения.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 14. Какие требования предъявляются к программному обеспечению мехатронных устройств и систем в отношении надежности?

Выберите несколько правильных ответов

- а) Отсутствие отказов, высокая скорость работы, низкое энергопотребление
- б) Возможность восстановления после отказов
- в) Защита от несанкционированного доступа
- г) Соответствие стандартам

Задание 15. Какие требования предъявляются к программному обеспечению мехатронных устройств и систем в отношении безопасности: защита от несанкционированного доступа, шифрование данных, _____

Выберите один правильный ответ

- а) контроль целостности
- б) автоматическое обновление
- в) низкое энергопотребление
- г) кроссплатформенность

Задание 16. Какие виды программного обеспечения используются в мехатронных системах?

Выберите несколько правильных ответов

- а) Операционные системы
- б) Прикладные программы
- в) Системные
- г) Программы

Задание 17. Какие требования предъявляются к программному обеспечению мехатронных систем в отношении производительности?

Выберите один правильный ответ

- а) Максимальная скорость обработки данных, минимальное время отклика, высокая пропускная способность
- б) Низкое энергопотребление, малый объем памяти, минимальные требования к аппаратному обеспечению
- в) Простота в использовании, надежная защита от вирусов, автоматическое обновление

г) Возможность настройки, гибкость, масштабируемость

Задание 18. Какие методы отладки программного обеспечения мехатронных систем существуют?

Выберите один правильный ответ

- а) Статическая проверка кода, динамическая проверка кода, отладка с помощью отладчика
- б) Тестирование на производительность, тестирование на надежность, тестирование на безопасность
- в) Анализ ошибок, исправление ошибок, предотвращение ошибок
- г) Использование эмуляторов, моделирование, симуляция

Задание 19. Какие виды обновлений программного обеспечения мехатронных систем существуют?

Выберите несколько правильных ответов

- а) Обновления безопасности, обновления функциональности, обновления производительности
- б) Исправления ошибок, улучшения, новые возможности
- в) Сервис-паки, патчи, хаки
- г) Мажорные обновления, минорные обновления, обновления промежуточные

Задание 20. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с программным обеспечением мехатронных систем?

Выберите один правильный ответ

- а) Регулярное резервное копирование данных, использование антивирусного программного обеспечения, соблюдение прав доступа
- б) Использование только лицензионного программного обеспечения, отказ от использования пиратских копий, покупка программного обеспечения у официальных дилеров
- в) Регулярное обновление программного обеспечения, использование надежных паролей, избегание подозрительных сайтов и электронных писем
- г) Обучение персонала, разработка инструкций и политик безопасности, проведение аудитов безопасности.

А.1 Примерные вопросы для устного собеседования

- 1) Какие функции выполняют вычислительные устройства в промышленных роботах
- 2) К языкам какого типа можно отнести ПАСКАЛЬ
- 3) К языкам какого типа можно отнести БЕЙСИК?
- 4) Чем отличаются программные роботы от адаптивных роботов?
- 5) Какой точностью позиционирования характеризуются промышленные роботы?

Блок В - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций «уметь»

Практические задания.

- 1. Разработать программу управления насосами
- 2. Разработать программу управления раздвижными воротами

Блок С - Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения

Написать реферат по предложенным темам.

Примерная тематика рефератов

1. Разработка системы автоматического управления температурным режимом в помещении с использованием датчиков температуры и клапанов управления отоплением и вентиляцией на языке Function Block Diagram.

3. Создание системы управления освещением в офисном здании с возможностью автоматического включения/выключения света при обнаружении движения и регулировкой яркости на языке Function Block Diagram.

4. Разработка автоматической системы полива для садового участка с управлением на основе данных датчиков влажности почвы и настройкой расписания полива на языке Function Block Diagram. 5. Условные графические обозначения элементов электрических проводок.

6. Разработка автоматизированной системы управления температурой в помещении с использованием датчиков и клапанов на языке ST.

7. Создание системы управления освещением в офисном здании с возможностью автоматического включения/выключения света при обнаружении движения и регулировкой яркости на языке Function Block Diagram.

8. Разработка системы управления конвейерной линией в производственном цехе с автоматической сортировкой и упаковкой продукции на основе данных считываемых меток на языке Function Block Diagram

Требования к структуре, оформлению и критерии оценки реферата

Структура реферата

1) Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам). В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

2) Реферат должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление с указанием глав, параграфов, страниц;
- введение;
- основная часть (разбитая на главы и параграфы);
- заключение;
- список реферируемой литературы;
- приложения (если есть).

3) Общий объем реферата должен составлять 10-15 страниц машинописного текста: введение – 1-2 страницы, основная часть – 10-12 страниц, заключение – 1-2 страницы.

4) Тема реферата (если выбирается студентом самостоятельно) должна соответствовать критериям:

- грамотность с литературной точки зрения;
- четкость рамок исследуемой проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность);
- сочетание ёмкости и лаконичности формулировок;
- адекватность уровню студенческой учебно-исследовательской работы (недопустима как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность, а также использование спорной с научной точки зрения терминологии).

5) Вводная часть должна включать в себя:

- обоснование актуальности темы реферата с позиции научной значимости (малая изученность вопроса, его спорность, дискуссионность и прочее), либо современной востребованности;

- постановку целей и формирование задач, которые требуется решить для выполнения цели;

- краткий обзор и анализ источников базы, изучения литературы и прочих источников информации (при этом ограничение их только учебной и справочной литературой недопустимо).

6) Основная часть реферата структурируется по главам, параграфам, количество и название которых определяются автором и руководителем. Подбор её должен быть направлен на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы. Основная часть реферата, помимо исследованного из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Обязательным являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата. Излишняя высокопарность, злоупотребления терминологией, объемные отступления от темы, несоразмерная растянутость отдельных глав, разделов, параграфов рассматриваются в качестве недостатков основной части реферата.

7) Заключительная часть реферата состоит из подведения итогов выполненной работы, краткого и четкого изложения выводов, анализа степени выполнения поставленных во введении задач, указывается, что нового лично для себя ученики вынесли из работы над рефератом.

8) Список литературы к реферату оформляется в алфавитной последовательности, в него вносится весь перечень изученных студентом в процессе написания реферата монографий, статей, учебников, справочников, энциклопедий.

9) После списка литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.) Каждое приложение нумеруется и оформляется с нового листа.

Оформление реферата

Реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде. Оформление реферата производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (утвержден 28.12.2015). <http://osu.ru/doc/385>

Руководство и рецензирование реферата

- 1) Руководителем реферата является преподаватель, ведущий данную дисциплину.
- 2) Деятельность руководителя включает в себя:
 - предложения и (или) корректировку темы реферата;
 - обсуждение содержания и плана реферата;
 - рекомендации по подбору литературы;
 - планирование и контроль за работой над рефератом;
 - написание отзыва, содержащего анализ реферата и оценку исследовательских качеств обучающегося, проявленных в ходе выполнения работы.

Критерии оценки реферата

К общим критериям можно отнести:

- Соответствие реферата теме.
- Глубина и полнота раскрытия темы.
- Адекватность передачи первоисточника.
- Логичность, связность.
- Доказательность.
- Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
- Оформление (наличие плана, списка литературы, культура, цитирования, сноски и т.д.).
- Языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям реферата: введению, основной части, заключению.

1) Критерии оценки введения:

- Наличие обоснования выбора темы, её актуальности.
- Наличие сформулированных целей и задач работы.
- Наличие краткой характеристики первоисточников.

2) Критерии оценки основной части:

- Структурирования материала по разделам, параграфам, абзацам.
- Наличие заголовка к частям текста и их удачность.
- Проблемность и разносторонность в изложении материала.
- Выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование.
- Наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3) Критерии оценки заключения:

- Наличие выводов по результатам анализа.
- Выражение своего мнения по проблеме.

Процедура защиты реферата состоит из этапов:

- выступление студента в течение 5–7 мин.
- ответы студента на вопросы преподавателя, поставленные в пределах темы реферата;

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты студент затрудняется с формулировкой выводов.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен.

1. Разработать презентацию по предложенным темам.

Примерная тематика презентаций

1. Какие виды программного обеспечения используются в мехатронных устройствах и системах?
2. Какие требования предъявляются к программному обеспечению мехатронных устройств и систем?
3. Какие этапы включает в себя процесс разработки программного обеспечения для мехатронных устройств и систем?
4. Какие инструменты и методы применяются при разработке программного обеспечения для мехатронных устройств и систем?
5. Какие критерии качества программного обеспечения для мехатронных устройств и систем существуют?

Требования к формированию компьютерной презентации

-Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;

-структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;

-каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;

-слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);

-необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);

-компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);

-время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7— 10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

-цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;

-выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;

-недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;

-речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;

-докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;

-докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;

-после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Критерии оценки выполнения презентации включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление. Количество баллов определяется путем соответствия показателей:

Полное соответствие – 2 балла.

Частичное соответствие – 1 балл.

Несоответствие – 0 баллов.

Блок D Состав билета для промежуточной аттестации в форме диф.зачета
Состав билета



Специальность: 15.02.10 Мехатроника и
робототехника (по отраслям)
Факультет среднего профессионального
образования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский
гуманитарно-технологический
институт (филиал)
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный
университет»
(Орский гуманитарно-технологический
институт (филиал) ОГУ)**

Дисциплина МДК.02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения
мехатронных устройств и систем

(пример билета для проведения дифференцированного зачета)

1. Каково значение документации при разработке и сопровождении программного обеспечения для мехатронных устройств и систем?
2. Система проектирования Codesys. Запуск системы и настройка конфигурации.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценивания тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	процент правильных ответов составляет 80% и более
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	процент правильных ответов составляет от 60% до 79%
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	процент правильных ответов составляет от 40% до 59%
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования	процент правильных ответов составляет менее 39%

Критерии оценивания практических заданий

«отлично» - все задания решены правильно на основании изученных теорий;

«хорошо» - задания выполнены правильно на основе изученных теорий, при этом допущены 1-2 ошибки, исправленные по требованию преподавателя;

«удовлетворительно» - при выполнении заданий допущены существенные ошибки; студент испытывает затруднения в применении правил выполнения операций;

«неудовлетворительно» - студент делает попытку решить задания, но при этом выявляется непонимание студентом содержания учебного материала; неумение владеть правилами выполнения операций; полное непонимание дополнительных вопросов преподавателя.

Оценивание выполнения индивидуальных творческих заданий, рефератов, презентаций

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Степень раскрытия темы. 2. Своевременность выполнения задания. 3. Глубина анализа	Полностью раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, выдержаны структура и объем реферата, студент демонстрирует способность анализировать материал, делать выводы, отвечать на вопросы по теме реферата.
Хорошо	источников литературы. 4. Аргументированность выводов. 5. Самостоятельность выполнения. 6. Правильность оформления.	Достаточно полно раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, но при этом имеются неточности в изложении материала или не выдержан объем и структура реферата, имеются трудности при ответе на дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	7. Культура речи.	Заявленная тема раскрыта недостаточно полно, студент затрудняется излагать материал без опоры на конспект, имеются неточности в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не может ответить на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно		Заявленная тема не раскрыта, студент не может излагать материал без опоры на конспект, имеются существенные ошибки в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не может ответить на дополнительные вопросы, что демонстрирует

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		отсутствие понимания материала контролируемого раздела.

Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала 2. Полнота и правильность решения практического задания 3. Правильность и/или аргументированность изложения	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	4. Самостоятельность ответа 5. Культура речи	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.