

**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.03.02 Программирование робототехнических 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. Тушев 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. Михайличенко 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.03.02 Программирование робототехнических 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:

- номенклатура датчиков, используемых в РТС;
- типовые схемы подключения датчиков РТС;
- компоненты системы машинного зрения;
- технологии проведения монтажных работ;
- назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС;
- номенклатура и принцип действия навесного оборудования;
- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;
- виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;
- основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации;
- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;
- технологии беспроводной передачи данных;
- способы и системы управления и РТС;
- программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием;
- классификация средств роботизации;
- устройство и назначение средств роботизации;
- последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации;
- принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации;
- устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления;
- способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;
- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания;
- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;
- уязвимые и малонадежные элементы РТС;
- алгоритмы поиска и устранения неисправностей;

порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта.

уметь:

читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;

выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ;

определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС;

настраивать чувствительность датчиков РТС;

читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;

выполнять слесарные работы;

выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС

выявлять неисправности навесного оборудования РТС;

выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;

пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;

осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;

выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;

производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;

производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;

читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;

выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;

читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

оформлять техническую документацию;

применять различные способы управления РТС;

производить поверку, настройку приборов;

производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;

выполнять пусконаладочные работы средств роботизации;

читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

оформлять техническую документацию;

применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;

выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;

применять различные способы управления РТС;

анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС;

соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;

соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;

применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;

производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС;

осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС;

осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта;

оформлять техническую документацию

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 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.

ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.

ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.

ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.

ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.

ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.

ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

Раздел 2. Оценочные средства.

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

А.0 Тестирование

Задание 1. Какие конструкторы НЕ относятся к группе «Образовательные конструкторы»?

Выберите несколько правильных ответов

А) VEX Robotics Б) Амперка В) ТехноЛаб Г) Lego MindStorms

Задание 2. Установите соответствие между принципом управления и его определением

1. Биотехнический	А. Это совокупность ряда устройств, которые позволяют управлять жестами
2. Автоматический	Б. метод управления, который использует различные подходы искусственного интеллекта, такие как искусственные нейронные сети, нечёткая логика, машинное обучение, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы
3. Интеллектуальный	В. Это сложные системы, включающие биологические и технические подсистемы, которые функционируют совместно для достижения общей цели
4. Интерактивный	Г. Система, в которой все рабочие и управленческие операции выполняются без непосредственного участия человека

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3. Устройство для выполнения двигательных функций, аналогичных функциям руки Человека

Выберите один правильный ответ

А) манипулятором Б) схватом В) захватом Г) кистью

Задание 4. Сервомотор – это устройство для _____

Выберите один правильный ответ

А) проигрывания звука Б) определения цвета В) хранения данных Г) движения Робота

Задание 5. Что является источником энергии пневматического сервомеханизма?

Выберите один правильный ответ

А) масло Б) жидкость В) сжатый воздух Г) электродвигатель

Задание 6. В каких целях НЕ стоит применять шагающие роботы?

Выберите несколько правильных ответов

А) в виде андроидов, в сфере социального обслуживания;

Б) в подводной робототехнике;

В). виде платформы с целевым оборудованием и манипуляторами, в чрезвычайных ситуациях, например, при разборе завалов, в строительстве, в обслуживании технических объектов (техники, агрегатов);

Г). при движении по вертикальной поверхности.

Задание 7. Укажите порядок расчета привода робота

А) расчет угловых скоростей на колесах Б) расчет КПД передачи В) расчет приведенного момента Г) проверка двигателя по нагреву

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 8. Датчики, НЕ используемые для соревнования «Кегельринг»:

Выберите несколько правильных ответов

А) гироскопический Б) ультразвуковой В) касания Г) цвета

Задание 9. Установите соответствие между названием датчика и его назначением

1. Датчик звука	А. Устройство для определения освещенности (уровня света)
2. Ультразвуковой датчик	Б. Устройство, способное реагировать на изменение углов ориентации тела
3. Датчик света	В. Это устройства, предназначенные для дальнего обнаружения и измерения расстояния
4. Гироскоп	Г. Используется для определения интенсивности, обработки и реагирования на шумовые сигналы окружающей среды

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 10. Инженерная книга – это...

Выберите несколько правильных ответов

А) описание поиска решений инженерной задачи:

Б) подробный дневник, где описываются все этапы проекта, проблемы, задачи, решения;

В) фиксация работы над проектом;

Г) описание роли каждого участника команды при работе с инженерным проектом.

Задание 11. Установите соответствие между функциональным назначением робота и его определением

1. Промышленный робот	А. Устройства автоматики, заменяющие человека в боевых ситуациях для сохранения человеческой жизни или для работы в условиях, несовместимых с возможностями человека
2. Военный робот	Б. Это автоматизированные программы, которые помогают компаниям оптимизировать и ускорить бизнес-процессы
3. Программный робот	В. Робот, предназначенный для выполнения двигательных и управляющих функций в производственном процессе
4. Специализированный робот	Г. Робот, предназначенный для выполнения специальных задач

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 12. В каких целях стоит применять шагающие роботы?

Укажите несколько правильных ответов

- А) в виде андроидов, в сфере социального обслуживания;
Б) в подводной робототехнике;
В) в виде платформы с целевым оборудованием и манипуляторами, в чрезвычайных ситуациях, например, при разборе завалов, в строительстве, в обслуживании технических объектов (техники, агрегатов);
Г) при движении по вертикальной поверхности.

Задание 13. Датчики, используемые для классического соревнования «Лабиринт»:

Выберите один правильный ответ

- А) касания Б) ультразвуковой В) гироскопический Г) температурный

Задание 14. Расположите роботов по годам создания (начиная от самого старого)

- А) Unimate Б) Стэнфордская рука Виктора Шейнмана В) SCARA Г) коботы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 15. Что является источником энергии гидравлического сервомеханизма?

Выберите один правильный ответ

- А) масло Б) жидкость В) сжатый воздух Г) электродвигатель

Задание 16. Что такое Энкодер?

Выберите один правильный ответ

- А) датчик угла поворота Б) гироскопический датчик
В) программный код Г) конец программы

Задание 17. В чем состоит преимущества гусеничного и колесного движителя?

1. Более простая конструкция	А. Гусеничный движитель
2. Высокая скорость	Б. Колесный движитель
3. Быстрый износ	
4. Лучшая проходимость	
5. Меньшее давление на грунт	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

Задание 18. Зоной обслуживания манипулятора называется

Выберите один правильный ответ

- А) подвижность манипулятора при зафиксированном (неподвижном) схвате;
Б) число независимых обобщенных координат, однозначно определяющее положение схвата в пространстве;
В) часть пространства, ограниченная поверхностями, огибающими к множеству возможных положений его звеньев;
Г) часть пространства, соответствующая множеству возможных положений центра схвата манипулятора.

Задание 19. Обязательные элементы Инженерной книги:

Выберите несколько правильных ответов

- А) эмблема команды (проекта)

- Б) ФИО участника (ов) и наставника(ов)
- В) год и место создания проекта (город, обр. учреждение и пр.)
- Г) название проекта

**Задание 20. Структура Инженерной книги. Обязательные элементы:
Выберите несколько правильных ответов**

- А) Титульная страница
- Б) Цели, задачи
- В) Приложения
- Г) описание конструкции робототехнической системы

А.1 Примерные вопросы для устного собеседования

- 1) Для чего используется беспаячная плата:
- 2) Для чего используется датчик энкодер
- 3) Для чего используется компьютерная программа Arduino IDE
- 4) Дайте определение понятию «мехатроника»
- 5) Сколько датчиков информации можно подключить к интерфейсу I2C платы Ардуино, совместимых с этим интерфейсом?

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

Практические задания.

1. Ученик, используя шестеренки, собрал работающую одноступенчатую передачу. На ведущей оси, соединенной напрямую с мотором, находится шестеренка с 126 зубьями, на ведомой оси – шестеренка с 63 зубьями. Ученик написал программу, согласно которой ведущая ось делает 1 оборот в секунду. Определите, сколько оборотов в минуту будет делать ведомая ось.

2. Робот оснащен двумя отдельно управляемыми колесами, диаметр каждого из колес робота равен 9 см. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Колеса напрямую подсоединены к моторам. Ширина колеи робота (расстояние между центрами колес) равна 27 см. Масса робота равна 2 кг. Во время разворота робота вокруг колеса ось мотора А повернулась на 0°, а ось мотора В повернулась на 390°. Определите, градусную меру угла, на который повернулся робот. При расчетах примите $\pi \approx 3,14$. Ответ дайте в градусах, при необходимости округлив результат до целых. В ответ запишите только число. Чтобы получить более точный ответ, округление стоит производить только при получении финального ответа.

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. История развития робототехники: от античности до современности
- 2. Классификация роботов: промышленные, сервисные и медицинские
- 3. Основы программирования для робототехнических систем
- 4. Сенсоры в робототехнике: виды и их применение
- 5. Автономные роботы: технологии и вызовы

6. Применение робототехники в медицине: хирургические и реабилитационные роботы
7. Этические аспекты использования роботов в обществе
8. Роботы в сельском хозяйстве: автоматизация процессов и повышение эффективности
9. Искусственный интеллект в робототехнике: возможности и ограничения
10. Мобильные роботы: конструкции и навигационные системы

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. Преобразование движения.
2. Особенности конструкции робота для движения по линии.
3. Конструкция робота для движения по пунктирной линии.
4. Манипуляторы. Виды манипуляторов.
5. Шагающие роботы. Виды.
6. Вездеходы. Виды.
7. Шасси на подвесках.
8. Роботеатр. Примеры конструкций.
9. Инженерная тетрадь.
10. Инженерный плакат.

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.03.02 Программирование робототехнических систем
(пример билета для проведения дифференцированного зачета)

1. Принцип управления двигателями постоянного тока с помощью широтно-импульсной модуляции.
2. На основе платы Arduino собрать макет и составить программу управления включением/ выключением двигателя по уровню освещенности (управление от фоторезистора).

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	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.