

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 »

2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**РЕШЕНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: начальное образование; робототехника

форма обучения: заочная

## 1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации	Код компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства (количество вариантов, заданий и т.п.)
1.	История развития робототехники.	ПК-11 Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
2.	Задачи перемещения роботов и точное позиционирование		Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
3.	Задачи обнаружения объектов и определение их характеристик		Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
4.	Задачи решения лабиринта		Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
5.	Задачи движения по направляющей		Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
6	Задачи перемещения объектов		Практические работы Задания к самостоятельной работе. Презентация Вопросы к экзамену
7	Зачет		Собеседование по вопросам

## 2. Виды и характеристика оценочных средств

Текущий контроль осуществляется проверкой наличия конспектов лекций, выполнения заданий в ходе практических работ, самостоятельной работы.

### 2.1. Практические работы

Практические работы используются для формирования практико-ориентированных знаний, оценки умений по отдельным темам дисциплины. Выполнение работ включает в себя 3 этапа:

1) *Изучение/повторение необходимой теории* проходит в виде интерактивной беседы, рассказа, объяснения для понимания и уяснения студентами теоретической информации по данной теме, необходимой для эффективного выполнения практических заданий

2) **Выполнение практических заданий** во время занятий и самостоятельной работы студентов.

3) **Защита выполненных заданий** проводится в виде демонстрации конструкции модели учебного робота, способного решить поставленную задачу.

Оценка объявляется непосредственно после демонстрации решения. Хорошо выполненные задания могут быть зачтены как практическая часть экзаменационного билета

## **2.2. Критерии оценивания презентации**

Презентация— форма представления информации из одного или нескольких источников, как с помощью разнообразных технических средств, так и без них. При разработке электронной презентации необходимо придерживаться следующих этапов:

1. Подготовка и согласование с преподавателем текста доклада.
2. Разработка структуры компьютерной презентации. Учащийся составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий.
3. Создание выбранного варианта презентации в Power Point .
4. Согласование презентации и репетиция доклада.

При разработке электронной презентации необходимо придерживаться следующих правил:

- 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.
- После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории
- Оцениванию подвергаются все этапы презентации - содержание и оформление презентации, доклад и ответы на вопросы аудитории; умение анализировать социально и лично значимые проблемы; применять знания в процессе решения задач образовательной деятельности.

## **2.3. Процедура и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация – экзамен - представляет собой устный ответ по вопросам с демонстрацией практических приемов работы с учебными моделями роботов.

*Критерии выставления оценки за экзамен при устном ответе*

Оценка «отлично»:

- Результаты освоения программы дисциплины соответствуют повышенному уровню в соответствии с установленными критериями
- Свободно отвечает на дополнительные вопросы.
- Практическое задание выполнено правильно

Оценка «хорошо»:

- Результаты освоения программы дисциплины соответствуют базовому уровню в соответствии с установленными критериями.

- Частично отвечает на дополнительные вопросы.
  - Практическое задание выполнено с небольшими ошибками
- Оценка «удовлетворительно»:
- Результаты освоения программы дисциплины соответствуют пороговому уровню в соответствии с установленными критериями.
  - Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
  - Затрудняется в разработке практического задания

### **3. Оценочные средства**

#### **3.1. Практические работы**

##### **Практическая работа 1. Движение робота.**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить принцип устройства и работы энкодера
3. Создание мобильной платформы, способной перемещаться по заданной траектории

##### **Практическая работа 2. Обнаружение объектов и определение их характеристик.**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить принцип устройства и работы датчика касания
3. Создание робота, способного реагировать на соприкосновение с объектами
4. Изучить принцип устройства и работы датчика ультразвука
5. Создание робота, способного реагировать на дистанционное обнаружение объектов

##### **Практическая работа 3. Решение лабиринта**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить принцип использования нескольких датчиков ультразвука
3. Создание робота, способного пройти лабиринт

##### **Практическая работа 4. Движение по направляющей.**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить принцип устройства и работы датчика освещения
3. Создание робота, способного реагировать на различные уровни естественного освещения
4. Создание робота, способного реагировать на различные уровни отраженного света
5. Изучение специфики соревновательных полей и применения различных регуляторов для движения по направляющей (организация исследовательской и проектной деятельности)

##### **Практическая работа 5. Захваты.**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить принцип устройства и работы различных типов захватных механизмов
3. Создание робота, способного перемещать объекты

##### **Практическая работа 6. Соревновательные задачи.**

Задание:

1. Изучить лекционный и дополнительный материал по теме. Подготовить презентацию
2. Изучить регламентов различных соревновательных мероприятий по робототехнике для школьников
3. Создание робота, способного участвовать в соревновании

#### **3.2. Темы презентаций**

1. Древние роботы

2. Роботы средневековья
3. Роботы в промышленности
4. Роботы в сельском хозяйстве
5. Роботы в исследованиях
6. Роботы космического назначения
7. Роботы на службе МЧС
8. Классические задачи робототехники: Решение лабиринта
9. Классические задачи робототехники: Движение по направляющей
10. Классические задачи робототехники: перемещение объектов
11. Классические задачи робототехники: кегельринг
12. РобоФест и его регламенты
13. WRO и его регламенты
14. РобоФинист и его регламенты

### **3.3. Вопросы к экзамену**

1. Предпосылки возникновения и основные исторические этапы развития робототехники
2. Применение роботизированных систем в различных областях человеческой деятельности
3. Основные подсистемы учебного робота
4. Среды программирования мобильных роботов
5. Информационная подсистема, типы датчиков и их назначение для решения классических задач робототехники
6. Энкодер
7. Управление и точное позиционирование мобильной платформой с системой мотор-колесо
8. Основы функционирования датчиков звука. Решение классических задач на использование датчика
9. Основы функционирования датчиков касания. Решение классических задач на использование датчика
10. Основы функционирования датчиков ультразвука. Решение классических задач на использование датчика
11. Основы функционирования датчиков света, Решение классических задач на использование датчика
12. Основы функционирования датчиков цвета, Решение классических задач на использование датчика
13. Основы функционирования инфракрасного датчика, Решение классических задач на использование датчика
14. Теоретические основы реализации релейного регулятора. Решение классических задач на использование регулятора
15. Теоретические основы реализации пропорционального регулятора. Решение классических задач на использование регулятора
16. Теоретические основы реализации пропорционально-дифференциального регулятора. Решение классических задач на использование регулятора
17. Теоретические основы реализации ПИД- регулятора. Решение классических задач на использование регулятора
18. Конкурсы для школьников по робототехнике по решению классических задач