

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

« 28 » _____ Шилов С.П. 2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ СОРЕВНОВАНИЙ 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 соревновательной робототехники.	ОК-5 - способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия ПК-14 способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы	Задания практических работ Задания к самостоятельной работе. Вопросы к зачету
2.	Соревновательные мероприятия для школьников		Задания практических работ Задания к самостоятельной работе. Вопросы к зачету
3.	Особенности организации фестивальных мероприятий		Задания практических работ Задания к самостоятельной работе. Вопросы к зачету
4.	Особенности организации и регламентов олимпиадных мероприятий		Задания практических работ Задания к самостоятельной работе. Вопросы к зачету
5	Процедура регистрации официальных площадок проведения программных соревнований		Задания практических работ Задания к самостоятельной работе. Вопросы к зачету
	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.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа – средство контроля, позволяющее оценить умения обучающихся самостоятельно структурировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Оценивание выполнения данного средства контроля осуществляется по макетам материалов, предоставленным обучающимся в в установленные преподавателем сроки.

Выполнение самостоятельной работы предполагает осмысление студентом определённого метода литературного образования дошкольников; изучение и освоение опыта по данному направлению. Тема работы предлагается студенту преподавателем.

Выполнение работы включает в себя следующие этапы:

- 1) изучение дополнительных источников по данной теме;
- 2) знакомство с опытом использования данного метода в практической деятельности;
- 3) оформление работы.

При оценивании работы учитывается ее соответствие предъявленным требованиям.

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 (часть задачи) соревновательных мероприятий, проекта площадки организации соревнований для школьников и т.д.

Оценка объявляется непосредственно после демонстрации решения. Хорошо выполненные задания могут быть учтены при выставлении зачета

Процедура и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится в формате моделирования соревновательных мероприятий для школьников по робототехнике. Оценка выставляется по результату подготовки робота к решению соревновательных задач.

Для студентов, не успевших подготовить робота, зачет может проводиться в формате судейской аттестации по регламентам конкурсных категорий.

Критерии выставления оценки за зачет при устном ответе

Критерии выставления зачета

Оценка «зачтено»:

- Знает все понятия предметной области.
- Может сконструировать робота для решения соревновательных задач
- Может запрограммировать робота для решения соревновательных задач
- Демонстрирует понимание специфики предметной области.
- Свободно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено»:

- Имеет слабое представление о предметной области.
- С трудом может создать робота на техническом и программном уровне для решения соревновательных задач.
- Испытывает большие затруднения в объяснении алгоритма решения задач

3. Оценочные средства

3.1. Практические работы

Практическая работа 1. Особенности робототехнических соревнований исследовательского типа

Задание:

1. Изучить регламенты конкурсных мероприятий для школьников
2. Провести соответствующее учебное исследование
3. Сконструировать робота в соответствии с регламентами робототехнического мероприятия.
4. Представить результаты своего проекта

Практическая работа 2. Регламенты робототехнических соревнований фестивального типа

Задание:

1. Изучить регламенты соревнований для школьников
2. Сконструировать робота, способного технически решить соревновательную задачу
3. Создать управляющую программу, соответствующую решаемой задаче
4. Протестировать робота на поле

Практическая работа 3. Особенности организации отборочных этапов Всемирной олимпиады роботов (RRO, WRO).

Задание:

1. Изучить регламенты соревнований для школьников
2. Сконструировать робота, способного технически решить соревновательную задачу
3. Создать управляющую программу, соответствующую решаемой задаче
4. Протестировать робота на поле

Практическая работа 4. Организация ресурсных центров и конкурсных площадок образовательной робототехники

Задание:

1. Изучить требования к ресурсным центрам по робототехнике для школьников
2. Разработать проект застройки соревновательной площадки для проведения робототехнических мероприятий
3. Разработать оценочные листы и протоколы соревнований
4. Подготовить поле и его элементы

3.2. Вопросы к зачету

Примерные регламенты фестиваля РобоФЕСТ РобоФишки (младшая группа)

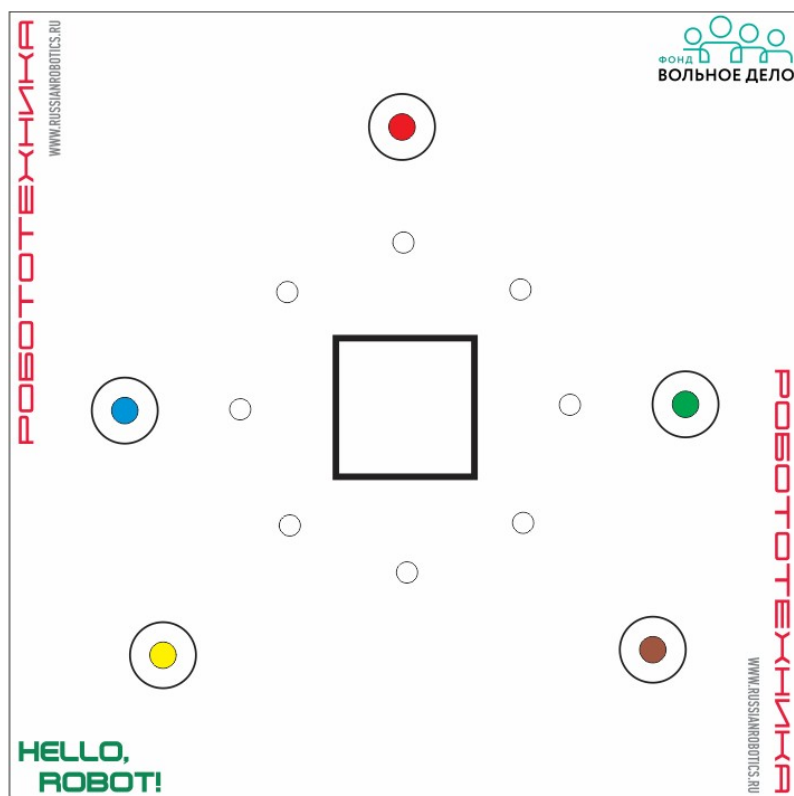
Условия состязания

Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.

Игровое поле

1. Размер игрового поля – 1200x1200 мм.
2. Поле представляет белую ровную поверхность.
3. Зона СТАРТ размером 200x200 мм.
4. Метка – цветной круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
5. Фишка – деталь цилиндрической формы (размер: диаметр – 30±2 мм, высота – 20±2 мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210 (LEGO Wheel 30.4mm D. x 20 mm with No Pin Holes and Reinforced Rim, Wheel). Количество фишек используемых на поле – 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток..
6. Количество меток, их расположение и порядок расстановки фишек (порядок цветных меток) объявляется в день соревнований Главным судьей до начала сборки, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.

Вариант поля для тренировок



Робот

1. Максимальный размер робота 200x200x200 мм. Во время попытки робот не может превышать максимально допустимые размеры.
2. Робот должен быть автономным.
3. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота запрещено использовать инструкции, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
4. Количество используемых моторов – не более 2.
5. В конструкции робота запрещено использовать датчики, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

Правила проведения состязаний

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.
2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ. Направление участник определяет самостоятельно.
3. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
4. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке. Порядок определяется последовательностью цветов меток. Фишка считается размещенной в правильном порядке, если цвет метки в которую перемещена предыдущая фишка и цвет метки в которую перемещена данная фишка являются частью заданной последовательности перемещения. Порядок перемещения фишек засчитывается если была попытка переместить предыдущую фишку (фишка полностью сдвинута со своего места - проекция вне зоны размещения).
5. Фишка считается размещенной на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается черной линии, которой она нарисована.
6. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд.

7. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении данного запрета то робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

Подсчет баллов

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

Баллы за задания

- 20 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в цветном круге (диаметром 40 мм);
- 10 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);
- 0 баллов – за каждую фишку размещенную на метке в неправильном порядке.

Штрафные баллы

- 5 баллов – если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной фишки.

Определение победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.

Примерные регламенты олимпиады WRO/RRO

1. Описание

Деревня пострадала от сильной бури. Электричества нет, главная улица заблокирована поваленным деревом. Необходимо установить аварийное оборудование в определенных местах деревни. Требуется ваша помощь! В этом году, миссия младших школьников – построить робота, который поможет восстановить деревню после бури: доставить аварийное оборудование, очистить улицы от поваленных деревьев.

2. Игровое поле



3. Задачи и баллы робота

Задачи	Баллы	Всего
Убрать поваленное дерево		
Поваленное дерево не касается черных линий	11	11
Привезти аварийное оборудование в соответствующие места		
Элемент установлен полностью в правильной зоне	12	36
Элемент установлен частично в правильной зоне	7	21
Элемент установлен полностью или частично в неправильной зоне	4	12
Восстановить подачу электроэнергии		
Оба конца запасного электрокабеля касаются серой зоны установки	14	28
Только один конец запасного электрокабеля касается серой зоны установки	8	16
Парковка робота		
Робот остановился в любой зоне старта-финиша. Проекция полностью в зоне (провода не учитываются). Баллы начисляются при наличии других, не бонусных баллов	11	11
Бонусные и штрафные баллы		
Генератор стоит на стартовой позиции и не выходит из зоны	14	14
Дерево сдвинуто (касается зоны за пределами серой площадки) или сломано	-4	-16
Максимальный балл		100

Вопросы к устному зачету

1. Регламенты категории «Hello, Robot!»
2. Регламенты категории РобоКарусель
3. Регламенты категории «EcoNet10+»,
4. Регламенты категории «AutoNet14+»
5. Регламенты свободной категории «Кегельринг»
6. Регламенты свободной категории «Траектория»
7. Требования к аттестации регионального судьи.
8. Требования к аттестации помощника судьи.
9. Регламенты основной категории WRO/RRO
10. Регламенты свободной категории WRO/RRO
11. Требования к организации площадок WRO/RRO
12. И др.