Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 9 г. Амурска Амурского муниципального района Хабаровского края

**Техническое описание**

**компетенции «Робототехника»**

****

**Юный Мастер**

2023 г.

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Название и описание профессиональной компетенции…………………... | 3 |
| 2. | Спецификация стандарта ……….………………………………………….. | 7 |
| 3. | Конкурсное задание………………………………………………………… | 9 |
| 4. | Оценка выполнения модулей конкурсного задания………………………. | 12 |
| 5. | Инфраструктурный лист……………………………………………………. | 14 |
| 6. | Техника безопасности………………………………………………………. | 15 |
| 7. | План застройки соревновательной площадки…………………………….. | 17 |

**1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

1.1. Название профессиональной компетенции: «Робототехника»

1.2. Описание профессиональной компетенции «Робототехника»:

Робототехник (от чешск. robot – «человекоподобный механизм», → из robota – «подневольный труд», «барщина») – специалист, который разрабатывает и обслуживает автоматизированные устройства, предназначенные для замены человека при выполнении монотонных или опасных работ – роботов.

Техник-робототехник и инженер-робототехник работают в офисах, на промышленных предприятиях или в лабораториях. Они проектируют, обслуживают, разрабатывают новые приложения и проводят исследования, расширяющие потенциал применения роботов. В целом роботы нужны там, где человеку трудиться слишком тяжело или опасно, и там, где каждое действие должно выполняться с нечеловеческой точностью. Например, робот может взять пробы грунта на Марсе, обезвредить взрывное устройство или провести точную сборку прибора.

История профессии:

Изобретать человек любил всегда. Первые велосипеды, первые самолеты, первые корабли кажутся нам сейчас забавными. Людей, которые их изобретали, называли изобретателями. С каждым годом наука развивается, исследования не стоят на месте. Своеобразным «сердцем» каждого робота является техник или инженер-робототехник, который думает, о том, как и что следует делать работу. Именно от его ума и действий можно судить о значимости и необходимости каждого робота. Это направление совершенствуется в мире очень быстро и применяется в разнообразных отраслях, включая обрабатывающую промышленность, сельское хозяйство, аэрокосмическую промышленность, горнодобывающую промышленность и медицину. Техник-робототехник и инженер-робототехник работают в офисах, на промышленных предприятиях или в лабораториях. Они проектируют, обслуживают, разрабатывают новые приложения и проводят исследования, расширяющие потенциал применения роботов.

Особенности профессии роботехника:

Создание роботов разных типов – это то, чем занимается инженер-робототехник. Он исходит из того, какие задачи робот будет решать, продумывает механику, электронную часть, программирует его действия. Такая работа – не для одиночки-изобретателя, инженеры-робототехники работают в команде.

Но робота нужно не только изобрести и разработать. Его нужно обслуживать: управлять, следить за «самочувствием» и ремонтировать. Этим также занимается робототехник, но специализирующийся на обслуживании.

Социальная значимость профессии в обществе:

Например, в промышленном производстве есть роботы, которые делают однообразную или тяжелую работу, вместо человека (поднимают, укладывают, запаковывают и т.п.), что очень облегчает человеческий труд. Мобильный робот может также быть разработан для исследования областей, которые недоступны или опасны для людей.

Уникальность профессии:

Робототехники должны обладать не только определенными профессиональными, но и такими личными качествами, как: умение концентрироваться; хорошее воображение; самоорганизация; ответственность; внимание к деталям; любознательность. Кроме того, робототехник должен уметь работать в команде, так как изготовление мобильных роботов в промышленных масштабах – это командная работа как в институтах, где их изобретают, так и на заводах, где их изготавливают.

Круг задач робототехников:

Проектировать роботов и автоматические системы под запросы заказчиков.

Создавать специальное программное обеспечение, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

Продумывать элементы управления робототехническими системами: техническое зрение, обработку речи и интерфейсы.

Моделировать и подбирать материалы для изготовления роботов.

Налаживать роботов, в том числе разрабатывать программы их тестирования.

Находить и исправлять критические ошибки в разработке.

Обучать персонал использовать робота, консультировать по его конструктивным особенностям.

Ремонтировать и обслуживать роботов.

**2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА (WSSS)**

**(перечень представлений и практических умений, которые должен**

**продемонстрировать**

**участник в рамках компетенции «Робототехника»)**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Перечень компетенций** |
| **Раздел 1. Соблюдение санитарных норм и правил профилактики травматизма, обеспечение охраны жизни и здоровья детей** | |
| 1.1. | Участник должен знать и понимать:  - технику безопасности при работе с электрооборудованием и правила СанПин;  - технику безопасности при работе с мелкими деталями конструктора. |
| 1.2. | Участник должен уметь:  - работать с конструктором в соответствии с правилами техники безопасности и правилами СанПин. |
| **Раздел 2. Первоначальные знания о профессии** | |
| 2.1. | Участник должен знать и понимать:  - историю возникновения профессии (что сначала, что потом);  - начальную терминологию, соответствующую профессии (оборудование, инструменты);  - социальную значимость профессии;  - перечень профессиональных умений (проектировать, конструировать, программировать и т.д.);  - принципы конструирования;  - технологию создания модели по образцу. |
| **Раздел 3. Гибкие компетенции (сквозные представления, умения)** | |
| 3.1. | Участник должен знать и понимать:  − социальные нормы взаимодействия со сверстниками и взрослыми;  − правила конкурса (соблюдать отведенное для задания время, не покидать рабочее место во время выполнения задания, в случае необходимости обращения к экспертам/ членами жюри, поднимать руку);  − культурные нормы организации собственной деятельности (аккуратность, рациональность использования материалов, правила соблюдения чистоты и порядка на рабочем месте). |
| 3.2. | Участник должен уметь:  - соблюдать правила конкурса;  - использовать адекватные возрасту способы и формы общения;  - организовывать свое рабочее место. |

**3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

3.1. Конкурсные задания выполняются по модулям. Каждый модуль оценивается отдельно. Конкурс включает в себя выполнение заданий, связанных с осведомленностью участника о профессии «Поварское дело», приготовлением и презентацией блюд в соответствии с заданием.

3.2. Конкурсное задание имеет следующие модули:

Модуль А (образовательный): «Что я знаю о профессии «Робототехника».

Модуль В (социально-коммуникативный): «Коммуникативное взаимодействие с экспертами, презентация моделей».

Модуль С (продуктивный): «Потрогай профессию руками» (конструирование и программирование робота).

Модуль В интегрируется как с модулем А, так и с модулем С.

3.4. Соревнование длится 2 часа. На выполнение участником каждого модуля и демонстрацию выполненного задания отводится не более 30 минут. Между выполнением заданий модулей проводится физкультурно-музыкальная пауза.

**Модуль А. «Что я знаю о профессии»**

**Цель:** демонстрация участником элементарных представлений о компетенции «Робототехника» посредством выполнения 2 конкурсных заданий познавательной направленности.

Лимит времени на выполнение задания: 5 мин.

Лимит времени на представление задания: не предусмотрен

Алгоритм выполнения задания:

- выслушать задание;

- рассмотреть материалы к заданию;

- выполнить задание в установленный лимит времени;

- убрать рабочее место.

**Ожидаемый результат:** продемонстрированы элементарные представления о компетенции «Роботтотехника» в процессе выполнения 2 дидактических заданий познавательной направленности.

**Конкурсное задание 1. «Что ты знаешь о профессии робототехника?»**

Инструкция:по предложенной сюжетной картинке рассказать о профессии робототехника (*рассказ должен содержать информацию: историю возникновения профессии, где работают люди, выбравшие для себя данную профессию, какие действия выполняют, значимость для общества, какими качествами, знаниями, умениями должен обладать человек данной профессии)*

|  |  |
| --- | --- |
| Лимит времени | Алгоритм выполнения задания |
| На выполнение задания:  **3 мин.** | Рассмотреть сюжетную картинку |
| Составить рассказ |
| Сообщить о готовности (поднять руку) |
| На представление задания:  не предусмотрен | Рассказать о профессии |
| Ответить на вопросы |

**Конкурсное задание 2. «Что необходимо робототехнику?».**

Инструкция:из представленного набора предметных картинок (инструменты и оборудование) выбрать те, которые соответствуют профессии робототехника. Закрепить картинки на мольберте. Назвать и рассказать о их назначении.

|  |  |
| --- | --- |
| Лимит времени | Алгоритм выполнения задания |
| На выполнение задания:  **2 мин.** | Рассмотреть предметы и оборудование |
| Выбрать предметы и оборудование, соответствующее компетенции «Робототехника» |
| Убрать рабочее место |
| Сообщить о готовности (поднять руку) |
| На представление задания:  не предусмотрен | Закрепить на мольберте |
| Рассказать о выбранных предметах |
| Ответить на вопросы |

**Модуль B. Социально-коммуникативный.**

**Цель:** демонстрация умения презентовать модель

**Ожидаемый результат**: презентовано приготовленное блюдо.

|  |  |
| --- | --- |
| Лимит времени | Алгоритм выполнения задания |
| На выполнение задания:  не предусмотрено | Поприветствовать |
| Представиться |
| На представление задания не предусмотрено | Презентовать модель |

**Модуль С. «Познай профессию руками»**

**Цель:** демонстрация умений конструировать модель по схеме, используя конструктор Фанкластик

**Ожидаемый результат:** создана модель в соответствии с требованиями задания.

**Конкурсное задание 1:** «Сборка квадрокоптера».

Инструкция: ознакомившись с содержимым материалов для работы, выбрать схему модели квадрокоптера. В соответствие со схемой, сконструировать модель квадрокоптера и рассказать о модели.

|  |  |
| --- | --- |
| Лимит времени | Алгоритм выполнения задания |
| На выполнение задания:  **10 мин.** | Понять тему модели |
| Подобрать детали конструктора |
| Создать модель согласно инструкции |
| Убрать рабочее место |
| Сообщить о завершении работы (поднять руку) |
| На представление задания не предусмотрено | Презентовать готовую модель |
| Ответить на вопросы |

**Конкурсное задание 2: «Программирование Робомыши»**

Инструкция: Робомыши надо найти сыр. Вам необходимо рассмотреть представленный лабиринт, используя карточки – стрелки создать алгоритм поиска сыра. Запрограммировать робота согласно алгоритму на карточках – стрелках, и его запустить. Если есть ошибка, то исправить. По истечению времени представить алгоритм через программирование Робомыши.

|  |  |
| --- | --- |
| Лимит времени | Алгоритм выполнения задания |
| На выполнение задания:  **10 мин.** | Рассмотреть лабиринт |
| Используя карточки – стрелки создать алгоритм поиска сыра |
| Запрограммировать робота согласно алгоритму на карточках – стрелках |
| Проверить правильность алгоритма, если есть ошибка, то исправить |
| Сообщить о завершении работы (поднять руку) |
| На представление задания  не предусмотрено | Представить алгоритм через программирование Робомыши |
| Ответить на вопросы |

**4.ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

4.1 Выполненные участниками конкурсные задания оцениваются в соответствии с разработанными критериями, принятыми на основании требований к компетенции (профессии), определяемых данным Техническим описанием. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно. Все баллы и оценки регистрируются в индивидуальных оценочных листах, которые заполняются группой жюри Результатом выполнения участником каждого конкурсного задания является среднее арифметическое суммы баллов, выставленных всеми экспертами по всем критериям конкурного задания.

4.2. Критерии оценки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование критерия | Максимальные баллы | Фактически |
| **Модуль А. Задание 1. Рассказ о профессии по сюжетной картине** | | | |
| 1. | Демонстрация элементарных представлений о профессии в  соответствии с содержанием сюжетной картины | 3 балла:  3 – представленный рассказ развернутый; 2 - возможны незначительные ошибки;  1 – представленный рассказ не соответствует сюжетной картине;  0 – рассказ не представлен |  |
| 2. | Владение терминологией соответствующей компетенции | 3 балл:  3 – полное владение терминологией;  2 - возможны незначительные ошибки;  1 – минимальное количество терминов, 0 – не употребляет в речи соответствующие термины; |  |
| 3. | Демонстрация умений отвечать на вопросы по содержанию задания | 1 балл:  1 – ответил на все вопросы полным и развернутым предложением;  0,5 – ответил на 1 вопрос, ответ не полный;  0 – ответил на все вопросы неправильно |  |
| 4. | Соблюдение времени на выполнение задания | 1 балл |  |
| **Модуль А. Задание 2. «Что необходимо робототехнику?».** | | | |
| 1. | Демонстрация знаний об инструментах и оборудовании, их назначении | 3 балла:  3 – правильно выбрал все инструменты, развернуто рассказал о их назначении;  2 – совершил одну ошибку в выборе или скудно рассказал о назначении инструмента;  1 – совершил несколько ошибок  0 – все картинки неправильно выбрал |  |
| 2. | Демонстрация умений отвечать на вопросы по содержанию задания | 1 балл:  1 – ответил на все вопросы полным и развернутым предложением;  0,5 – ответил на 1 вопрос, ответ не полный;  0 – ответил на все вопросы неправильно |  |
| 3. | Соблюдение времени на выполнение задания | 1 балл |  |
| **Модуль B. Социально-коммуникативный.** | | | |
| 1. | Соблюдение культурных норм и правил | 2 балла |  |
| 1.1. | Поприветствовать жюри | 1 балл |  |
| 1.2. | Представиться жюри | 1 балл |  |
| 2. | Презентация готовой модели (выразительность и содержательность представления). В представлении готового продукта используют профессиональную терминологию (используемые материалы и инструменты названы и применяются с соответствие с назначением; представлена последовательность работы) Умение дать описание и характеристику | 3 балла |  |
| **Модуль С. «Познай профессию руками»** | | | |
| 1. | Соблюдение времени на выполнение задания | 1 балл |  |
| 2. | Соблюдение техники безопасности | 0,5 балла |  |
| 3. | Умение планировать процесс программирования (отбор деталей, работа со схемой) | 5 баллов |  |
| 4. | Соответствие составленной схемы заданию конкурса | 5 баллов |  |
| 5. | Приведение рабочего места в порядок по окончании работы | 0,5 балла |  |
| 6. | Соблюдение времени представления модели | 0,5 балла |  |
| 7. | Общее впечатление | 5 баллов |  |

**5. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ | | | | | |
| № | Наименование | Технические характеристики | Единица измерения | Количество | |
| на 1 участника | на всех участников |
| ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ | | | | | |
| 1. | Картинки предметные и сюжетные, отражающие специфику представленной в компетенции профессии | На усмотрение организатора | Шт. | 15 | По количеству участников |
| 2. | Стол детский | На усмотрение организатора | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 3. | Стул детский | На усмотрение организатора | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 4. | Мольберты (магнитные) | На усмотрение организатора | Шт. | - | 1 |
| 5. | Магниты (круглые) | На усмотрение организатора | Шт. | - | 6 |
| ОБОРУДОВАНИЕ ИИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ | | | | | |
| 1. | Конструктор LegoEducationWedo 2.0 | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 2. | Планшет | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 3. | Ноутбук | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 4. | Компьторная мышь | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 5. | Коврик под мышь | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| 6. | Схема модели | На усмотрение участника | Шт. | 1 | По количеству участников |
| ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ | | | | | |
| 1. | Секундомер | На усмотрение организатора | Шт. | - | 1 |
| 2. | Столы взрослые | На усмотрение организатора | Шт. | - | 1 |
| 3. | Стул взрослый | На усмотрение организатора | Шт. | - | 3 |
| 4. | Стол для презентации модели | На усмотрение организатора | Шт. | - | 1 |
| ОБЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ | | | | | |
| 1. | Вода бутилированная | На усмотрение организатора | Шт. | 0,5 | 5 |
| 2. | Одноразовые стаканчики | На усмотрение организатора | Шт. | 3 | По количеству участников |

**6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

1. К самостоятельному выполнению конкурсного задания по компетенциям допускаются участники 5-7 лет, имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструментов в соответствии компетенцией «Робототехника».
2. К участию в Чемпионате допускаются воспитанники и наставники, имеющие в наличии:

* справку (заверенную печатью и личной подписью руководителя ДОО) о наличии в возрастной группе ДОО благоприятной эпидемиологической обстановки на день проведения соревнований;
* письменное согласие родителей на участие ребенка в Чемпионате.

6.3. Участники и наставники обязаны соблюдать правила техники безопасности в ходе проведения Чемпионата, обеспечивать порядок и чистоту на рабочих местах участников. В случае нарушений техники безопасности, допущенных участником в ходе выполнения и (или) демонстрации конкурсного задания, эксперт имеет право приостановить работу участника либо отстранить участника от выполнения конкурсного задания.

6.4. При несчастном случае или внезапном ухудшении физического состояния ребенка наставнику необходимо сообщить о случившемся представителям Оргкомитета, которые должны принять меры по оказанию ребенку медицинской помощи.

6.5. Все помещения соревновательной площадки должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения.

6.6. Организатор обеспечивает ограниченный доступ посещающих площадку Чемпионата.

6.9. Перед началом выполнения конкурсного задания, в процессе подготовки рабочих мест Участников, Организатор обязан:

* осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
* убедиться в достаточности освещенности;
* подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места,
* проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости устранить неисправности до начала прихода Участников на соревновательную площадку.

6.9. При выполнении конкурсных заданий и уборке рабочих мест Участнику:

* необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
* соблюдать инструкцию;
* соблюдать правила эксплуатации инструментов, не подвергать их механическим ударам;
* поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
* использовать материалы и оборудования только по назначению;
* содержать рабочее место в чистоте.

**7. ПЛАН ЗАСТРОЙКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ**

Место проведения Чемпионата по компетенции «Робототехника»: МБДОУ № 9 г. Амурска, спортивный зал.



