

Региональный чемпионат «Абилимпикс»2024

Компетенция
«Сити-фермерство»
Главный эксперт:



Козеев Д.В

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

Сити-фермерство



Сити-фермерство

Армавир,
2024

Содержание

1. Описание компетенции.

1.1. Актуальность компетенции.

Рост численности населения мира, все большая концентрация населения в городах, на фоне изменения потребительских предпочтений в сторону приоритета «здоровой», «натуральной», «органической» пищи, с особой остротой поднимают такие вопросы, как развитие дополнительной или альтернативной системы бесперебойного снабжения или самообеспечения городов продуктами питания и обеспечение перспективной продовольственной безопасности. Это обуславливает актуальность развития технологий урбанизированного агропроизводства (сити-фермерства) и повышения востребованности специалистов из сферы агроинженерии и агробизнеса.

Целью сити-фермерства является создание и обслуживание удобных в эксплуатации в городских условиях установок для выращивания агрокультур с использованием гидро- и аэропонных систем.

Сити – фермерство как вид деятельности включает в себя элементы конструирования и агротехнологии.

Сити – фермер – это специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств, которые будут выращивать продукты питания на крышах и стенах небоскребов крупных городов.

Навыки наиболее важные для сити – фермера:

- системное мышление (умение определять сложные системы и работать с ними, в том числе системная инженерия);
- умение управлять проектами и процессами;
- бережливое производство, управление производственным процессом, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя;
- программирование ИТ – решений /управление сложными автоматизированными комплексами/ работа с искусственным интеллектом;
- экологическое мышление.

Наименование потенциального работодателя, работодателя-партнера.	Контакты
ОАО «Армавирский совхоз «Декоративные культуры» имени Н.С. Плохова»	info@as-dk.ru, +7 (86137) 3-56-26, Костюк Сергей Владимирович

1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

Школьники	Студенты	Специалисты
ФГОС по специальности СПО 35.02.06 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	ФГОС по специальности СПО 35.02.06 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	ФГОС по специальности СПО 35.02.06 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных	ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных	ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных

1.3. Требования к квалификации.

Школьники	Студенты	Специалисты
Должен знать: систематику растений; морфологию и топографию органов растений; элементы географии растений; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; возможности хозяйственного использования культурных растений; основные приемы и методы растениеводства; основные группы микроорганизмов, их классификацию; методы стерилизации и дезинфекции; санитарно-технологические требования, в том числе к	Должен знать: систематику растений; морфологию и топографию органов растений; элементы географии растений; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая; основные культурные растения; их происхождение и одомашнивание; возможности хозяйственного использования культурных растений;	Должен знать: систематику растений; морфологию и топографию органов растений; элементы географии растений; сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая; основные культурные растения; их происхождение и одомашнивание; возможности хозяйственного использования культурных растений;

<p>помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; правила личной гигиены работников; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; аналитическую классификацию катионов и анионов; правила проведения химического анализа; монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.</p> <p>Должен уметь: анализировать физиологическое состояние растений разными методами; определять виды, разновидности и сорта культурных растений; определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей; применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием</p>	<p>основные приемы и методы растениеводства; основные группы микроорганизмов, их классификацию; методы стерилизации и дезинфекции; санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; правила личной гигиены работников; нормы гигиены труда; классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; теоретические основы аналитической химии; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; аналитическую классификацию катионов и анионов; правила проведения химического анализа; монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.</p> <p>Должен уметь: распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; анализировать физиологическое состояние растений разными методами; определять виды, разновидности и сорта культурных растений;</p>	<p>основные приемы и методы растениеводства; основные группы микроорганизмов, их классификацию; значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; правила отбора, доставки и хранения биоматериала; методы стерилизации и дезинфекции; понятия патогенности и вирулентности; чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; правила личной гигиены работников; нормы гигиены труда; классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; теоретические основы аналитической химии; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; о возможностях ее использования в химическом анализе; специфические особенности, возможности и ограничения, взаимосвязь различных методов анализа; практическое применение наиболее распространенных методов анализа; аналитическую классификацию катионов и анионов; правила проведения химического анализа;</p>
---	--	--

<p>информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</p> <p>дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт;</p> <p>обоснованно выбирать методы анализа;</p> <p>пользоваться аппаратурой и приборами;</p> <p>проводить необходимые расчеты;</p> <p>выполнять качественные реакции на катионы и анионы различных аналитических групп;</p> <p>составлять агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур;</p> <p>определять нормы, сроки и способы посева и посадки.</p>	<p>определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей;</p> <p>применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p>осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</p> <p>готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;</p> <p>пользоваться аппаратурой и приборами;</p> <p>проводить необходимые расчеты;</p> <p>выполнять качественные реакции на катионы и анионы различных аналитических групп;</p> <p>проводить качественный анализ веществ неизвестного состава;</p> <p>проводить количественный анализ веществ;</p> <p>составлять агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур;</p> <p>определять нормы, сроки и способы посева и посадки.</p>	<p>методы обнаружения и разделения элементов, условия их применения;</p> <p>монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.</p> <p>Должен уметь:</p> <p>распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;</p> <p>анализировать физиологическое состояние растений разными методами;</p> <p>определять виды, разновидности и сорта культурных растений;</p> <p>определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей;</p> <p>применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p>осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;</p>
---	---	---

		<p>готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;</p> <p>дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт;</p> <p>обоснованно выбирать методы анализа;</p> <p>пользоваться аппаратурой и приборами;</p> <p>проводить необходимые расчеты;</p> <p>выполнять качественные реакции на катионы и анионы различных аналитических групп;</p> <p>проводить качественный анализ веществ неизвестного состава;</p> <p>проводить количественный анализ веществ;</p> <p>составлять агротехническую часть технологической карты возделывания полевых культур;</p> <p>определять нормы, сроки и способы посева и посадки.</p>
--	--	---

2. Конкурсное задание.

2.1. Краткое описание задания.

Школьники:

- ✓ Программирование контроллера:
- Осуществить ручное управление освещением
- Вывести показания с одного датчика на сенсорный дисплей
- Разработать интерфейс для сенсорного дисплея
- ✓ Монтаж программно-аппаратной части:
- Установка и подключение фитоосвещения
- Установка сенсоров
- ✓ Подготовка питательного раствора:
- Корректировка pH-баланса
- Внесение удобрений с учетом фазы роста растений
- ✓ Запуск и отладка работы системы
- ✓ Высадка растений

Студенты:

- ✓ Программирование контроллера:

- Осуществить ручное управление освещением вентилятором
- Вывести показания с датчиков на сенсорный дисплей
- Разработать интерфейс для сенсорного дисплея
 - ✓ Монтаж программно-аппаратной части:
- Установка сенсоров
- Установка и подключение фитоосвещения
- Установка вентилятора
 - ✓ Подготовка питательного раствора:
- Корректировка pH-баланса
- Внесение удобрений с учетом фазы роста растений
 - ✓ Запуск и отладка работы системы
 - ✓ Высадка растений

Специалисты

- ✓ Программирование контроллера:
- Осуществить автоматическое управление освещением вентилятором
- Вывести показания с датчиков на сенсорный дисплей
- Разработать интерфейс для сенсорного дисплея
 - ✓ Монтаж программно-аппаратной части:
- Установка сенсоров
- Установка и подключение фитоосвещения
- Установка вентилятора
 - ✓ Подготовка питательного раствора:
- Корректировка pH-баланса
- Внесение удобрений с учетом фазы роста растений
 - ✓ Запуск и отладка работы системы
 - ✓ Высадка растений

2.2. Структура и описание конкурсного задания.

В таблицу заносится количество и название модулей для выполнения каждой категорией участников, время, отведенное на выполнение задания, описание конечного результата задания по каждому модулю или по заданию в целом.

	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Школьник	Модуль 1. Программирование контроллера	Первый день	120 мин.	Собрана электронная часть сити-фермы на верстаке участника, разработан программный код согласно конкурсному заданию.

	<i>Модуль 2.</i> Монтаж программно-аппаратной части		60 МИН.	Произведен монтаж и подключение фитоосвещения, датчика уровня воды, контроллера и дисплея согласно предложенной схеме.
	<i>Модуль 3.</i> Подготовка питательного раствора		30 МИН.	Подготовлен питательный раствор в соответствии с фазой роста растений.
	<i>Модуль 4.</i> Запуск и отладка работы системы		30 МИН	Найдены и исправлены ошибки в работе системы. Сити-ферма работает согласно конкурсному заданию.
	<i>Модуль 5.</i> Высадка растений		30 МИН	Настроена фитильная система подачи питательного раствора. Растения высажены в установку.
Студент	<i>Модуль 1.</i> Программирование контроллера	Первый день	120 МИН.	Собрана электронная часть сити-фермы на верстаке участника, разработан программный код согласно конкурсному заданию.
	<i>Модуль 2.</i> Монтаж программно-аппаратной части		90 МИН.	Произведен монтаж и подключение фитоосвещения, вентилятора, датчика уровня воды, датчика температуры и влажности, контроллера и дисплея согласно предложенной схеме.
	<i>Модуль 3.</i> Подготовка питательного раствора		30 МИН.	Подготовлен питательный раствор в соответствии с фазой роста растений.
	<i>Модуль 4.</i> Запуск и отладка работы системы		30 МИН	Найдены и исправлены ошибки в работе системы. Сити-ферма работает согласно конкурсному заданию.
	<i>Модуль 5.</i> Высадка растений		30 МИН	Настроена фитильная система подачи питательного раствора. Растения высажены в установку.
Специалист	<i>Модуль 1.</i> Программирование контроллера	Первый день	150 МИН.	Собрана электронная часть сити-фермы на верстаке участника, разработан программный код согласно конкурсному заданию.
	<i>Модуль 2.</i> Монтаж программно-аппаратной части		90 МИН.	Произведен монтаж и подключение фитоосвещения, вентилятора, датчика уровня воды, датчика температуры и влажности, контроллера и дисплея согласно предложенной схеме.

	Модуль 3. Подготовка питательного раствора		30 мин.	Подготовлен питательный раствор в соответствии с фазой роста растений.
	Модуль 4. Запуск и отладка работы системы		30 мин	Найдены и исправлены ошибки в работе системы. Сити-ферма работает согласно конкурсному заданию.
	Модуль 5. Высадка растений		30 мин	Настроена фитильная система подачи питательного раствора. Растения высажены в установку.

2.3. Последовательность выполнения задания.

Данный пункт четко пошагово описывает ход выполнения конкурсного задания.

Школьники:

1. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ.
2. **Модуль 1.** Из предложенных материалов, участникам необходимо собрать электронную часть и запрограммировать систему по выращиванию растений.
3. **Модуль 2.** Участники производят монтаж фитоосвещения, датчика уровня воды, котроллера и дисплея согласно предложенной схеме. Осуществить кабель-менеджмент.
4. **Модуль 3.** Участникам необходимо подготовить питательный раствор используя Ph и Tds метр, рН – регуляторы и многокомпонентное удобрение.
5. **Модуль 4.** Участникам необходимо запустить установку и отладить технологические процессы, согласно конкурсному заданию.
6. **Модуль 5.** Участникам необходимо пересадить растения в установку, осуществив фитильную подачу питательного раствора к корням растений

Студенты:

1. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ.
2. **Модуль 1.** Из предложенных материалов, участникам необходимо собрать электронную часть и запрограммировать систему по выращиванию растений.
3. **Модуль 2.** Участники производят монтаж фитоосвещения, датчика уровня воды, датчика температуры и влажности, вентилятора, котроллера и дисплея согласно предложенной схеме. Осуществить кабель-менеджмент.

4. **Модуль 3.** Участникам необходимо подготовить питательный раствор используя Ph и Tds метр, рН – регуляторы и многокомпонентное удобрение.
5. **Модуль 4.** Участникам необходимо запустить установку и отладить технологические процессы, согласно конкурсному заданию.
6. **Модуль 5.** Участникам необходимо пересадить растения в установку, осуществив фитильную подачу питательного раствора к корням растений.

Специалисты

1. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ.
2. **Модуль 1.** Из предложенных материалов, участникам необходимо собрать электронную часть и запрограммировать систему по выращиванию растений.
3. **Модуль 2.** Участники производят монтаж фитоосвещения, датчика уровня воды, датчика температуры и влажности, вентилятора, котроллера и дисплея согласно предложенной схеме. Осуществить кабель-менеджмент.
4. **Модуль 3.** Участникам необходимо подготовить питательный раствор используя Ph и Tds метр, рН – регуляторы и многокомпонентное удобрение.
5. **Модуль 4.** Участникам необходимо запустить установку и отладить технологические процессы, согласно конкурсному заданию.
6. **Модуль 5.** Участникам необходимо пересадить растения в установку, осуществив фитильную подачу питательного раствора к корням растений.

2.4. Критерии оценки выполнения задания

Для каждого модуля указываются критерии оценок и их максимальный балл.

Школьники:

МОДУЛЬ	КРИТЕРИЙ	Судейство	Измеримые	Общие
1	Программирование контроллера	5	25	30
2	Монтаж программно-аппаратной части	5	15	20
3	Подготовка питательного раствора	2	15	17
4	Запуск и отладка работы системы	3	15	18
5	Высадка растений	5	10	15
Итого		20	80	100

Студенты:





МОДУЛЬ	КРИТЕРИЙ	Судейство	Измеримые	Общие
1	Программирование контроллера	5	25	30
2	Монтаж программно-аппаратной части	5	15	20
3	Подготовка питательного раствора	2	15	17
4	Запуск и отладка работы системы	3	15	18
5	Высадка растений	5	10	15
Итого		20	80	100




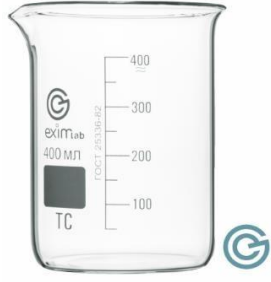
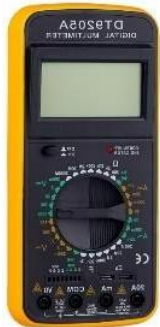

Специалисты:





МОДУЛЬ	КРИТЕРИЙ	Судейство	Измеримые	Общие
1	Программирование контроллера	5	25	30
2	Монтаж программно-аппаратной части	5	15	20
3	Подготовка питательного раствора	2	15	17
4	Запуск и отладка работы системы	3	15	18

5	Высадка растений	5	10	15
Итого		20	80	100

3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА					
оборудование, инструменты, ПО, мебель.					
№ п/п	Наименование	Фотооборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
2.	Стул компьютерный		На колесиках с регулируемой спинкой и сиденьем, нагрузка до 120 кг	Шт.	1
3.	Экобокс с комплектом оборудования (Сенсорный дисплей Nextion, Контроллер на atMega, светодиоды, радиатор, провода для подключения, датчик температуры и влажности, датчик уровня воды, бак для питательного раствора, вентилятор, кассеты для посадки растений)		https://agroaspectplus.ru/ecobox	шт	1
4.	Ноутбук с компьютерной мышью		Intel core i5, ОЗУ 8гб, SSD 500гб	Шт.	1


5.	Набор отверток		https://leroymerlin.ru/product/otvertka-precizionnaya-dexter-c-naborom-nasadok-32-predmeta-18149090/	шт	1
6.	Стриппер		https://maxipro.ru/product/mir-instrumenta-i-krepezh/shchipsy-jonnesway-v1501-dlya-obzhima-i-zachistki-provodov/?gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioJvnE448Emr1O10jeRFu_s10feGbR08o7ohrrEZVjt82aqVviZVRa8aAgRhEALw_wcB	шт	1
7.	Бокорезы		https://www.220-volt.ru/catalog-539823/?ref=gl_merch_art&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Artics_SmartShopping_Product_Vse-tovaryi%7C14473779083&utm_term=&utm_content=k50id%7Cpla-1050679742392%7Ccid%7C14473779083%7Caid%7C542543002303%7Cgid%7C125368786974%7Cpos%7C%7Csrc%7Cu_%7Cdv%7Cc%7Creg%7C9047024%7Crin%7C%7C&k50id=125368786974%7Cpla-1050679742392&gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioKaFIdg2mAtej-KsIR0pQLGflYq9CjilLhA4fC77Dgfb_xYKExrk4E8aAvVVEALw_wcB	шт	1
8.	Набор лабораторной посуды		Набор включает в себя: 1 мерный стеклянный стакан 500 мл. 1 мерный стеклянный стакан 250 мл. 1 мерный стеклянный цилиндр 100 мл. 1 мерная пипетка. 1 стеклянная/керамическая мешалка.	шт	1
9.	Мультиметр		https://beru.ru/product/multimetr-resanta-dt-9205a/428645209?offerid=Y-EryfORAV16d-YxzTKrZg&utm_source=market&utm_medium=cpc&utm_term=493303.000020.61%2F10%2F506&utm_content=12342078&clid=910&ymclid=1587033074580675624940000	шт	1
10.	Контейнер - органайзер		https://market.yandex.ru/offer/S_QGse9_jVzzMhvYXLrLQ?cpc=qNkDzkAd-834oCvh7YLsk8ifvFIUPvxDt-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMitpKkH0bjAsaAE6i3UsJOCuCT8vkbx34ctMxQKPnYzjpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5heha5VDKB9P3	шт	1


			LDIlebKB0haj7Qbmg%2C%2C&h id=15715931&lr=213&nid=72147 &rs=eJyzEuJgF- I0MzcxNtMx0DGSYFViNAQAG 30CqA%2C%2C&text=опанайзер %20для%20мелочей&show- uid=1603233067838809872180000 5		
11.	Ph - метр		https://www.chipdip.ru/product/st20c-c?utm_source=google&utm_medium=cpc&position_type={position_type} k50id pla-293946777986 cid 13661715000 aid 529958723645 gid 122428784605&utm_campaign=G_tovarnieobjavl-enija&utm_content=text1_ga&utm_term=	Шт	1
12.	Кондуктометр		https://www.nv-lab.ru/catalog_info.php?ID=4720&Full=1	Шт	1
13.	Ведро		Пластиковое, объем 10 л.	Шт	1
14.	Ящик для хранения с крышкой, 17 л.		Пластиковый, 17 л.	Шт.	1

15.	Лопатка посадочная садовая		https://market.yandex.ru/product--zelenyi-lug-ir-4000-lopatka-sadovaia-zelenyi-lug-stal-derevo-7-5-19-sm-0r-00006516/946055390?text=%D1%81%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%82%D1%8C&cpc=dyTkQPexXU1RJUgkKXCvQYVqJ2sBdsAJQz1QCkhRC7801xUbNiNWNNdXrqGbd0X2Ak45fpCV8xY5UQ00L4hP1DVWNnv2s1FJ9faE_dsb8CS2J2uT55X8CVVU4c6SLhvPA-ZyazcQVN_ON2Qrm6Q0f3PA2hbeO9ZDivicSOfnq0rMVZ9gjo8EIg%2C%2C&sku=101304724151&do-waremd5=JV0-s3Pm0bXvireeQqJQuw&cpa=1&nid=18054879	Шт.	1
-----	----------------------------	---	---	-----	---

Только для специалистов и студентов

16.	Паяльная станция		https://supereyes.ru/catalog/Termovozdushnye_pajalnye_stancii/Termovozdushnaja_pajalnaja_stancija_YIHUA-852Dplus_2_v_1_s_pajalnikom/?r1=yandext&r2=&ymlid=15870363968403537094000004	шт	1
-----	------------------	---	---	----	---






17.	Коврик силиконовый для пайки		https://tixer.ru/catalog/instruments-and-tools/tools/accessories/kovrik_silikonovyy_dlya_payki_tip_2/?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTlVQmtC-0LLRgNC40Log0YHQuNC70LjQutC-0L3QvtCy0YvQuSDQtNC70Y8g0L_QsNC50LrQuCDRgtC40L8gMjtGLTJuWF9oUjA1NnFjeEJGbWk4RDl3Ow&ymlid=1587036476798089683620001	шт	1
-----	------------------------------	---	---	----	---

18.	Третья рука с лупой		https://zetzet.ru/488013/	шт	1
-----	---------------------	---	---	----	---

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА

Расходные материалы


№ п/п	Наименование	Фото расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое
-------	--------------	---------------------------	--	---------------	-------------

					КОЛ -ВО
1.	Растения в ассортименте	-	Растения, выращенные в гидропонике. Фаза роста 2-3 неделя.		8
2.	Перлит		https://leroymerlin.ru/product/perlit-florizel-5-1-18399646/	л	5
3.	Торф		https://www.obi.ru/universalnyi-grunt/torf-veltorf-neitralizovannyi-10-1/p/3559499	л	5
4.	Удобрения		https://agroaspectplus.ru/supplies	КОМП ЛЕКТ	1
5.	pH - регуляторы		https://agroaspectplus.ru/supplies	КОМП ЛЕКТ	1
6.	Дистиллированная вода		https://terma-msk.ru/products/good110254	л	0,5
7.	Халат антистатический		https://www.protehnology.ru/antistaticheskiy-halat-muzhskoy-viking-vae-m	ШТ	1
8.	перчатки х/б		https://youroptibay.ru/tools/esd/professional-gloves-for-imac-macook-mac-mini-ipad-size-1?utm_source=msk_yandex_yml	ШТ	1
9.	Латексные перчатки (лабораторный)		https://market.yandex.ru/product--perchatki-lateksnye-khoz-dermagrip-extra-m-v-up-25par/1402081135?sku=101393303469&utm_term=13005962%7C101393303469&utm_source=google&clid=1603&utm_medium=search&utm_campaign=gp_offer_smart_shgb_search_rus&utm_content=cid:11235895800 gid:111585121593 aid:469070487972 ph:pla-1410896593850 pt: pn: src: st:u&cpa-perf=1&gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioLd0Wlq5U-CYhXkjJ6TokkSKYdPRRJBgnn5jo_R8LJddACHXBk53kkaAtq3EALw_wcB	пара	1

10.	Защитные очки		https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_redir=1&yclid=15870358587492502479400015	шт	1
11.	Стяжки		https://moscow.petrovich.ru/catalog/285395731/505590/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=msk merchant s 13284370928&utm_term=505590&utm_content=cid 13284370928 gid 124159947818 pid 300978274254 kid 505590&gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioLEwuMtSH-H3znZE0OCYWVUHLsMuLGvY-ihB3cbLGv3_AKtN26LhiwaAqOdEALw_wcB	шт	1
12.	Самоклеящаяся площадка		https://www.komus.ru/katalog/tehnika/kompyutery-i-periferiya/setevoe-oborudovanie/montazhnoe-oborudovanie/ploshhadka-rexant-samokleyashhayasya-20kh20-mm-chernaya-100-shtuk-v-upakovke-07-2021-/p/996155/?utm_campaign=market-gmc_msk-vse-op_z1-msk-ntr-ntm-v4&utm_source=market-begun_gmc-prc-v4&utm_medium=cpc&utm_content=1349&utm_term=996155	шт	1
13.	Набор Клемм Wago		https://maxipro.ru/product/mir-ehlektriki/wago-klemmy-seriya-221-222-nabor-1/?gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioLAtKVIAusqxJOuqALfNSJzsFP17AnKQpw2RTOmLmrJLogpTEI8vYaAt5EEALw_wcB#maxipro_gallery	шт	1
14.	Тряпка для пыли	-	40x40 см	шт	1

15.	Набор для уборки		https://sbermegamarket.ru/catalog/details/nabor-dlya-uborki-sovokshetka-duck-apex-hrom-art11721-a-600000449214/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=smm_search_shopping:8_tovary_dlya_doma_[msk_mo]_ 13287928246 &utm_term=&utm_content=gid 119689446941 aid 524592780422 gc:13287928246 gb:524592780422 gad:119689446941 gk:pla-1288113129545 gst:u gf: gs: gp: gdev:c regions:9047024&gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioKw0IjRLjYrRSJ5_3C6ESDn_csyYGc6XqhvoP98LkR9ULxclNryltzcaAtqBEALw_wcB	шт	1
-----	------------------	---	---	----	---

Только для специалистов и студентов

7.	Припой		https://market.yandex.ru/product--pripoi-zubr-55450-100-10c/435521015?show-uid=15870407358944826119016001&nid=67087&gfilter=16039138%3A16039142&lr=156428&text=припой%20пос%2061&context=search	шт	1
----	--------	---	---	----	---

8.	Канифоль		https://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie-materialy/dlya-ruchnogo-instrumenta/dlya-payaki/kanifol/connector/zhidkaya-kanifol-s-kistochkoj-20-ml-zhka-kis-20/?utm_campaign=rashodnie-materialy+%7C+geo_rf&utm_content=dlya-ruchnogo-instrumenta+%7C+connector+%7C+952659&utm_medium=price&utm_source=market&utm_term=952659&ymclid=15870412318164067328600001	шт	1
----	----------	--	---	----	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)

№ п/п	Наименование оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Отвертки и другой механический инструмент	По согласованию с главным экспертом	Шт	5
2	Средства индивидуальной защиты	По согласованию с главным экспертом	Шт	5
3	Мультиметр	По согласованию с главным экспертом	Шт	5

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА

В данном пункте необходимо указать оборудование, ПО, мебель, инструментов для экспертов

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или	Технические характеристики оборудования, инструментов	Ед. изме	Необходим
-------	--------------	------------------------------------	---	----------	-----------

		инструмента, или мебели	и ссылка на сайт производителя, поставщика	рени я	ое кол-во
1.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2/6
2.	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	1
3.	Цветное МФУ		4-цветная лазерная печать 18 стр/мин макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) макс. размер отпечатка: 216 × 356 мм	Шт.	1/6
4.	Ноутбук		Intel core i5, ОЗУ 8гб, HDD 500гб	Шт.	1/6

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Планшет для бумаги		Формат А4	Шт.	1
2.	Бумага А4		Белая, формат А4	Шт.	1
3.	Ручка		Шариковая	Шт.	1

ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)

В данном пункте необходимо указать дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты

№ п/п	Кулер	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Кулер для воды		настольный без охлаждения	Шт.	1
2.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2

3.	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	2
4.	Корзина для мусора		12 литров	Шт.	1
5.	Огнетушитель		Класс В - 55 В Класс А - 2 А	Шт.	2
6.	Аптечка		https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=аптечка&context=search	Шт.	1
7.	Вешалка для верхней одежды		Гардеробная, напольная	Шт	2

КОМНАТА УЧАСТНИКОВ

В данном пункте необходимо указать оборудование, мебель, расходные материалы, которыми будут оборудована комната для участников (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели, или расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	1
2	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	5
3	Шкаф металлический		Минимум на 10 ячеек, для личных вещей участников	Шт.	1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ

Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)

№ п/п	Наименование	Наименование необходимого	Технические характеристики	Ед. изме	Необхо
-------	--------------	---------------------------	----------------------------	----------	--------

		оборудования или инструмента, или мебели	оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	рени я	дим ое кол -во
<p>К каждому рабочему месту должно подходить электричество, 3 розетки с мощностью не менее 2кВт</p>					

4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий.

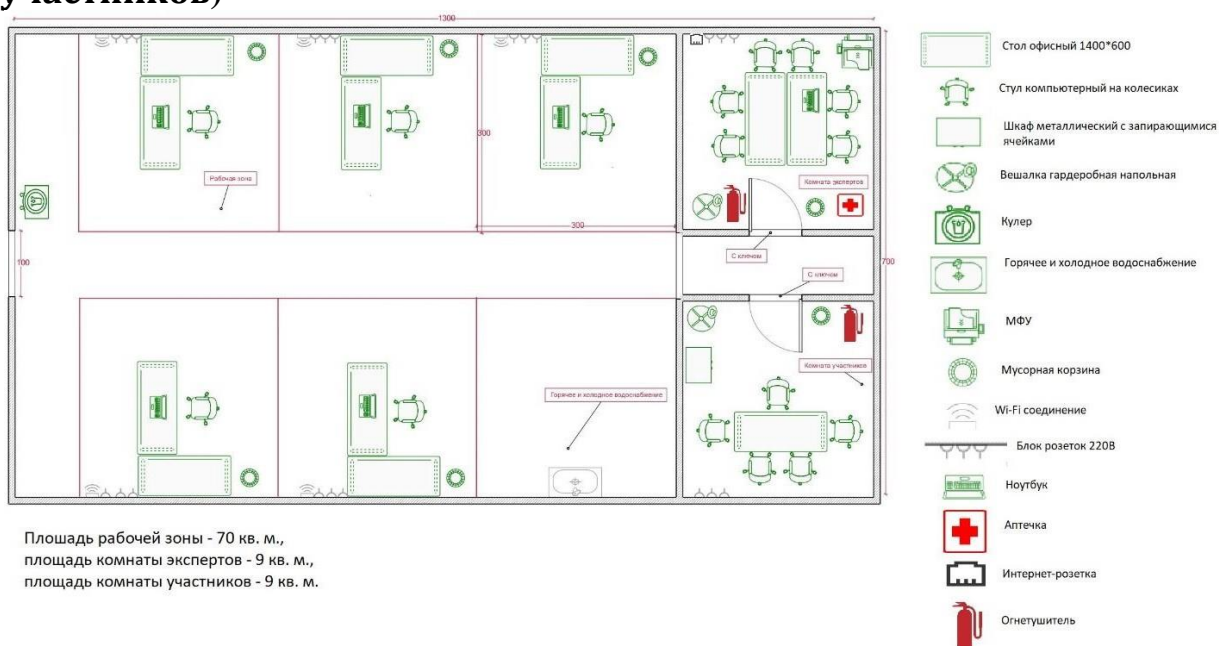
4.1. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий.

	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	9	0.9-1м	Возможно присутствие сурдопереводчика
Рабочее место участника с нарушением зрения	9	0.9-1м	Задание с увеличенным шрифтом. Инструкция со шрифтом Брайля
Рабочее место участника с нарушением ОДА	9	0.9-1м	
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	9	0.9-1м	
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	9	0.9-1м	

4.2. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.

Застройка осуществляется на группу участников

4.3. Схема застройки соревновательной площадки (для всех категорий участников)



5. Требования охраны труда и техники безопасности.

5.1 Общие требования охраны труда.

5.1.К выполнению конкурсного задания допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

5.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения конкурсного задания, установленные режимы труда и отдыха.

5.3. При выполнении конкурсного задания возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:

- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к незаземленным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;

- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;

- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании;

- химические ожоги при попадании на кожу или на слизистые едких химических веществ;

- отравление парами и газами токсических химических веществ.

5.4. В процессе работы Участники должны соблюдать правила личной гигиены, мыть руки после пользования туалетом, содержать рабочее место в чистоте, регулярно удалять отходы материала и мусор в мусорное ведро.

5.5. В помещении для выполнения работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

5.6. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать

места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения конкурсных заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями.

5.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Наставнику команды, экспертам, Оргкомитету конкурса.

5.8. При неисправности оборудования или инструмента - прекратить работу и сообщить об этом экспертам.

5.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом проведения чемпионата.

5.2 Требования безопасности перед началом работы.

Перед началом работы участник обязан:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- отрегулировать освещенность на рабочем месте, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- протереть специальной салфеткой поверхность экрана;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости и возможности, произвести регулировку рабочего стола и стула, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера соблюдать правила электробезопасности.

Участнику запрещается приступать к работе при:

- отключенном заземляющем проводнике защитного фильтра;
- обнаружении неисправности оборудования;

- отсутствии углекислотного или порошкового огнетушителя и аптечки первой помощи.

5.3 Требования безопасности во время работы.

Участник во время работы обязан:

- производить работы только при использовании индивидуальных средств защиты (спец. халат, перчатки).
- выполнять только ту работу, которая ему была поручена, и по которой он был проинструктирован;
- в течение всего конкурсного времени содержать в надлежащем порядке и чистоте рабочее место;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха;
- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе и выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног.

Участнику во время работы запрещается: прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании. Переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании; загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами; допускать захламленность рабочего места бумагой - в целях недопущения накапливания органической пыли; производить отключение питания во время выполнения активной задачи.

5.4 Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Участник обязан:

- во всех случаях обнаружения обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации руководителю и дежурному электрику;

- при обнаружении человека, попавшего под напряжение, немедленно освободить его от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую помощь;
- при любых случаях сбоя в работе технического оборудования или программного обеспечения немедленно вызвать представителя инженерно-технической службы эксплуатации вычислительной техники;
- в случае появления рези в глазах, резком ухудшении видимости, - невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем руководителю работ и обратиться к врачу;
- при возгорании оборудования отключить питание и принять меры к тушению очага пожара при помощи углекислотного или порошкового огнетушителя, вызвать пожарную команду и сообщить о происшествии руководителю работ.

5.5 Требования безопасности по окончании работы.

По окончании работ участник обязан соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- выключить питание системного блока;
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок питания.

По окончании работ участник обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, сложить инструменты, вымыть с мылом руки и лицо.