



Наименование приоритетного направления
Стратегическое развитие университета.

РАЗВИТИЕ ГИДРОПОНИКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ КАБИНЕТА STEM ОБРАЗОВАНИЯ.

Наименование специализированного научного
направления

**Имиджевые проекты, направленное на развитие
университета**

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

СОЗДАНИЕ STEM-КАБИНЕТА С ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКОЙ.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

1. Изучение использования автономного круглогодичного выращивания растений в небольшом закрытом помещении с помощью гидропонной технологии;
2. Создание сети автоматизированной гидропонной установки в закрытом помещении с использованием Arduino, так как гидропонные культуры требуют постоянного мониторинга, особенно в отношении электроснабжения и контроля химических и физических характеристик питательного раствора;
3. Исследования по посадке и выращиванию свежей зелени (укропа, петрушки, базилика и др.) по гидропонной технологии;
4. Изучение роста и развития ягодных культур (земляники) в условиях использования гидропонного устройства;
5. Изучение посадки и развития овощных культур (томатов и перца) на гидропонной установке;
6. Создание STEM-кабинета с функционирующей гидропонной установкой, позволяющее перевести образовательный процесс на другую основу: от наблюдения к гипотезе и эксперименту, от изучения отдельных предметов к изучению явлений, от получения абстрактных знаний к решению реальных жизненных проблем.

БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ STEM-ОБУЧЕНИЯ

освоение обучающимися
практики и методов
исследования

П
Р
О
Д
У
К
Т

освоение инженерного дела,
то есть создание нового в
ответ на задачу



РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА ПРОЕКТА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СОЗДАНИИ КАБИНЕТА СО СТЕМ-ТЕХНОЛОГИЕЙ, В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖИТ СОЗДАНИЕ ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ АВТОМАТИЗАЦИЮ ARDUINO, КОТОРАЯ БУДЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И СОСТАВ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА

обучающихся направления
информационных технологий

- будет возможность познать системы подключения автоматизации к гидропонным установкам

обучающиеся образовательных
программ направления
факультета Естественных и
сельскохозяйственных наук

- будут иметь возможность изучать особенности роста и развития зелени, ягодных и овощных культур в условиях гидропонной установки

СТРАТЕГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

заключается в выявлении доминантных растений, которые возможно вырастить в условиях гидропоники, анализ и сравнение почвенного и беспочвенного методов выращивания растительности

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Будут изучены условия использования гидропонных установок;

Будут созданы автоматизированные гидропонные установки, позволяющие контролировать уровень и кислотность воды;

Будут посажены различные виды зеленых насаждений, ягоды и овощные культуры;

Будут изучены условия посадки, сроки появления ростков и урожая

Будет создан STEM-кабинет с функционирующей гидропонной установкой, в котором обучающиеся будут заниматься исследовательскими работами.

СОСТАВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№ п/п	Ф.И.О. (при его наличии), образование, степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Индекс Хирша, идентификаторы ResearchID, ORCID, Scopus Author ID (при наличии)	Роль в проекте или программе, а также характер выполняемой работы	Краткое обоснование участия
1	Есенаманова Мансия Санаковна	НАО «Атырауский университет имени Х.Досмухамедова», заведующий кафедры «Экология»	4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5721414894	Научный руководитель, общее руководство и контроль за реализацией проекта	Общее руководство и планирование экспериментов по проекту, имеет опыт реализации и руководства проектом частной компании
2	Есенаманова Жанар Санаковна	НАО «Атырауский университет имени Х.Досмухамедова», главный научный сотрудник	4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57214148506	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
3	Тлепбергенова Анар Ерсаиновна	НАО «Атырауский университет имени Х.Досмухамедова», старший научный сотрудник	4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57214151460	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
4	Байтемирова Нургүль Бауыржановна	НАО «Атырауский университет имени Х.Досмухамедова», научный сотрудник	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
5	Махамбет Мөлдiр Қуанышқалиқызы	НАО «Атырауский университет имени Х.Досмухамедова», научный сотрудник	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
6	Жақия Ақәділ Атиғоллаұлы	студент образовательной программы 6В06103-Администрирование систем и сетей	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
7	Ғапаров Дәурен Дарханұлы	студент образовательной программы 6В06103-Администрирование систем и сетей	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
8	Сайфонов Амиржан Серикович	студент образовательной программы 6В06103-Администрирование систем и сетей	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
9	Ермекова Жансая Бағдатқызы	студент образовательной программы 6В05201-Прикладная экология	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта
10	Қартанбаева Назира Оразбайқызы	студент образовательной программы 6В05201-Прикладная экология	-	Исполнитель выполнения экспериментальной работы, обобщение результатов	является непосредственным ключевым исполнителем проекта

ПЛАН РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

№ п/п	Наименование задач и мероприятий по их реализации	Срок выполнения		Ожидаемые результаты реализации проекта (в разрезе задач и мероприятий), форма завершения
		Начало (месяц)	Окончание (месяц)	
2023 год				
1	Изучение использования автономного круглогодичного выращивания растений в небольшом закрытом помещении с помощью гидропонной технологии. Создание сети автоматизированной гидропонной установки в закрытом помещении с использованием Arduino, так как гидропонные культуры требуют постоянного мониторинга, особенно в отношении электроснабжения и контроля химических и физических характеристик питательного раствора	Март	Апрель	Будет изучено использование автономного круглогодичного выращивания растений в небольшом закрытом помещении с помощью гидропонной технологии и создана сеть автоматизированной гидропонной установки в закрытом помещении с использованием Arduino для постоянного мониторинга, особенно в отношении электроснабжения и контроля химических и физических характеристик питательного раствора
2	Исследования по посадке и выращиванию свежей зелени (укропа, петрушки, базилика и др.) по гидропонной технологии. Изучение роста и развития ягодных культур (земляники) в условиях использования гидропонного устройства	май	июнь	Будут исследованы и изучены условия роста и развития зелени (укропа, петрушки, базилика и др.) и ягодных культур (земляники) в условиях использования гидропонного устройства
3	Изучение посадки и развития овощных культур (томатов и перца) на гидропонной установке	июль	август	Будут изучены условия посадки и развития овощных культур (томатов и перца) на гидропонной установке
4	Создание STEM-кабинета с функционирующей гидропонной установкой, позволяющее перевести образовательный процесс на другую основу: от наблюдения к гипотезе и эксперименту, от изучения отдельных предметов к изучению явлений, от получения абстрактных знаний к решению реальных жизненных проблем	сентябрь	Октябрь	Будет создан STEM-кабинет с функционирующей гидропонной установкой, позволяющий перевести образовательный процесс от наблюдения к гипотезе и эксперименту, от изучения отдельных предметов к изучению явлений, от получения абстрактных знаний к решению реальных жизненных проблем по выращиванию зелени, ягодных и овощных культур
5	Выдача рекомендаций по созданию STEM-кабинета с автоматизированной гидропонной установкой	Октябрь	Ноябрь	Будут подготовлены рекомендации по созданию STEM-кабинета с автоматизированной гидропонной установкой
6	Подготовка окончательного отчёта. Подготовка статей согласно п.7 конкурсной документации, подготовка тезиса на международную конференцию.	Ноябрь	Декабрь	Будет подготовлен окончательный отчёт. Будут подготовлены статьи согласно п.7 конкурсной документации, тезис на международную конференцию.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ РАСХОДОВ ПО ЗАПРАШИВАЕМОЙ СУММЕ

№ п/п	Наименование статьи расходов	Объем финансирования, тыс. Тенге
		2023 год (1-й год)
1.	Оплата труда	2 745 000,0
2.	Служебные командировки	-
2.1	в пределах Республики Казахстан	-
2.2	за пределы Республики Казахстан	-
3.	Прочие услуги и работы	-
4.	Приобретение материалов	218 000,0
5.	Приобретение оборудования и (или) программного обеспечения (для юридических лиц)	312 000,0
6.	Научно-организационное сопровождение	250 000,0
7.	Аренда помещений	-
8.	Аренда оборудования и техники	-
9.	Эксплуатационные расходы оборудования и техники, используемых для реализации исследований	-
10.	Налоги и другие обязательные платежи в бюджет	454 297,5
Итого		3 079 297,5