

Дополнительная общеразвивающая программа «ШКОЛА ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ»

Программа проводится совместно с партнером: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

1. Направленность: естественно-научная

2. Сроки проведения в МДЦ «Артек»: смена № 4 (10-11 апреля – 30 апреля-1 мая)

3. Краткая аннотация содержания программ.

Дополнительная общеразвивающая программа «Школа инженерных решений» содержит три разноплановых модуля: «Лифт на орбиту», «Химические методы формирования новых материалов», «Управление бизнесом».

Обучающиеся выбирают один определенный модуль и в процессе обучения согласно учебному тематическому плану выбранного модуля слушают теоретический материал и выполняют все необходимые работы текущего и итогового контроля.

Участникам модуля «Лифт на орбиту» предлагается обдумать весь спектр задач по освоению космоса, выбрать наиболее актуальную и предложить новое техническое решение или разработать новые технологии, которые сделают нас ближе к космосу.

Модуль «Химические методы формирования новых материалов» раскрывает химические способы получения новых материалов. Участники модуля создадут новые материалы с уникальными свойствами путем металлизации полимерных материалов.

Модуль «Управление бизнесом» позволит научиться использовать обширный экономический инструментарий финансового, стратегического менеджмента и статистики для оценки внутренней и внешней среды компании; на основе аналитики проводить консалтинговые мероприятия, направленные на повышение конкурентоспособности предприятия, увеличения ее экономического потенциала и, как следствие, инвестиционной привлекательности в среднесрочном периоде.

В ходе обучения слушатели смогут ознакомиться с основами выбранного направления и в последующем проявить более глубокий интерес к определенному направлению, что позволяет слушателям в реальном времени соучаствовать с учеными в их научных исследованиях и по завершении обучения разработать индивидуальный либо групповой проект естественно-научной направленности с возможностью дальнейшей внешней экспертизы и защиты на научно-практических конкурсах и конференциях.

4. Цель программы:

Цель программы – формирование и развитие у обучающихся предметных и надпредметных компетенций в области исследования каждого определенного модуля:

- ☐ в области машиностроения;
- ☐ в области нанотехнологий;
- ☐ в области новых материалов с необычными свойствами;
- ☐ в области экономики.

5. Задачи программы:

Среди задач каждого модуля программы следует выделить обучающие и развивающие задачи, которые носят определенный характер, воспитательные задачи – едины для каждого модуля.

Для модуля «Лифт на орбиту»:

обучающие:

- знакомство с современными инженерными инструментами;
- знакомство с особенностями функционирования механического оборудования в условиях космических объектов;
- знакомство с условиями освоения космоса и с требованиями, предъявляемыми к оборудованию, применяемому в условиях космических объектов;
- обучение навыкам обоснования принимаемого технического решения и принятия управленческих решений;
- формирование устойчивой мотивации к дальнейшему изучению исследуемых объектов.

развивающие:

- обучение аргументированно отстаивать свою точку зрения, принимать решения, думать аналитически, творчески представлять свои идеи не только посредством речи, но и посредством иллюстраций, схем и др.;
- формирование практических навыков работы с инженерными инструментами;
- развитие творческого и инженерного мышления;
- формирование навыков анализа и разработки механизмов;
- развитие психофизиологических качеств, обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- помощь в определении индивидуального вектора развития в перспективных профессиях ближайшего будущего: проектировщик интеллектуальных робототехнических систем, космический навигатор, проектировщик сложных механических и цифровых моделей.

Для модуля «Химические методы формирования новых материалов»:

обучающие:

- знакомство с принципами получения новых материалов химическими методами;
- знакомство слушателей с новыми материалами с необычными свойствами;
- знакомство с технологиями металлизации полимерных материалов;
- знакомство с областями применения металлизированных полимерных материалов.

развивающие:

- формирование практических навыков по получению металлического покрытия на поверхности полимерного материала с использованием разных металлов.
- формирование профессионального взгляда на связи структура-свойство материалов.

Для модуля «Управление бизнесом»:

обучающие:

- знакомство с современными способами оценки финансового состояния предприятия;
- знакомство с методами управления персоналом;
- знакомство с правилами организации производства;
- знакомство с содержанием термина «экономический потенциал»;
- обучение навыкам принятия управленческих решений;
- формирование устойчивой мотивации к дальнейшему изучению исследуемых объектов.

развивающие:

- обучение аргументированно отстаивать свою точку зрения, принимать решения, думать

аналитически, творчески представлять свои идеи не только посредством речи, но и посредством иллюстраций, схем и др.;

- формирование практических навыков работы с финансовой отчетностью компании;
- развитие творческого и управленческого мышления;
- формирование навыков анализа и разработки управленческих решений;
- развитие психофизиологических качеств обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- подготовка к работе в стрессовых условиях;
- помощь в определении индивидуального вектора развития в рамках специальности.

воспитательные задачи программы:

- формирование умения работать в команде, вести дискуссию и корректно отстаивать свое мнение;
- формирование профессионально значимых и личностных качеств – чувства общественного долга, трудолюбия, коллективизма, организованности, дисциплинированности.
- формирование творческого отношения к выполняемой работе.

6. Ожидаемые результаты:

В результате освоения модуля «Лифт на орбиту» будут знать:

- ☐ современные инженерные инструменты;
- ☐ особенности функционирования механического оборудования в условиях

космических объектов;

- ☐ требования, предъявляемыми к оборудованию, применяемому в условиях

космических объектов;

- ☐ особенности принятия технических решений;
- ☐ способы принятия управленческих решений;

будут уметь:

☐ аргументированно отстаивать свою точку зрения, принимать решения, думать аналитически, творчески представлять свои идеи;

- ☐ работать над проектом с применением инженерных инструментов;
- ☐ логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на приоритетных

задачах;

- ☐ применять принципы решения практических задач;
- ☐ аргументированно и корректно отстаивать свою точку зрения;
- ☐ работать в команде и согласованно принимать решения;
- ☐ творчески представлять свои идеи при помощи вербальных и иных средств передачи

информации.

В результате освоения модуля «Химические методы формирования новых материалов» будут знать:

☐ общую информацию о технологиях и основные требования, предъявляемые к материалам;

- ☐ технологии металлизации полимерных материалов;
- ☐ области применения металлизированных полимерных материалов;

будут уметь:

☐ получать металлические покрытия на поверхности полимерного материала с использованием разных металлов;

- ☐ выполнять оценку применимости конкретного материала для определённой задачи;
- ☐ отстаивать свою точку зрения;

☐ творчески представлять свои идеи при помощи вербальных и иных средств передачи информации.

В результате освоения модуля «Управление бизнесом» будут знать:

- ☐ сущность и методику оценки экономического потенциала;
- ☐ математический аппарат финансового менеджмента;
- ☐ основы трудового законодательства;
- ☐ принципы международных валютных систем;
- ☐ методику корреляционного и регрессионного анализов;

будут уметь:

- ☐ оценивать ликвидность, платежеспособность, финансовую устойчивость компании;
- ☐ осуществлять факторный анализ прибыли и рентабельности;
- ☐ строить статистические и векторные модели;
- ☐ оценивать экономический потенциал компании;
- ☐ рассчитывать фонд оплаты труда, строить графики сменности;
- ☐ оценивать экономическую эффективность предложенных мероприятий по улучшению финансового состояния предприятия;
- ☐ осуществлять SNW, PESTEL, SWOT анализы;
- ☐ творчески представлять свои идеи при помощи вербальных и иных средств передачи информации.

7. Основные события программы

Лекции, мастер-классы, семинары, игры на развитие гибких навыков (тайм-менеджмента, умения работать в команде, навыков публичного выступления и др.); учебные занятия и проектная деятельность; публичная защита разработанных проектов.

8. Форматы участия / включения других участников смены в дополнительную общеразвивающую программу:

Посещение и участие в мастер-классах, семинарах, играх, лекциях; участие в качестве зрителей в публичной защите проектов.

9. Кадровое обеспечение программы:

Зотов Василий Владимирович – к.т.н., доцент кафедры горного оборудования, транспорта и машиностроения НИТУ МИСИС.

Куминова Ярослава Вадимовна, заведующая лабораторией кафедры сертификации и аналитического контроля НИТУ МИСИС.

Черноволенко Сергей Евгеньевич, старший преподаватель кафедры промышленного менеджмента НИТУ МИСИС.

10. Предполагаемый список гостей: Владимир Пирожков, директор Инжинирингового центра прототипирования высокой сложности «Кинетика» Университета МИСИС, промышленный дизайнер, футуролог (онлайн-лекция, тема: «Четвертая промышленная революция: настоящее и будущее»).

11. Медиаплан программы:

Региональные, профильные, корпоративные СМИ: газета «Сталь», газета «Горняцкая смена».

Интернет-ресурсы: официальный сайт Университета МИСИС, официальные страницы университета в социальных сетях (VK, Одноклассники, Дзен и др.).

12. Программа последствий: постсопровождение разработанных проектов в Инженерной школе Университета МИСИС (как в очном, так и в онлайн-формате).