

Оглавление

ООО "ОРГАНИК ПАРК"	5
Кейс 1. Изучение влияния регулятора роста растений "Биодукс" на прорастание посевного материала и урожайность сельскохозяйственных культур	5
АО "КАЗАНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"	7
Кейс 2. Разработка программного обеспечения (ПО) автоматизированного контроля функционирования узлов станции управления скважинной компрессорной установки (СУ СКУ)	7
ПАО "КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД"	7
Кейс 3. Разработка деформируемого датчика уровня топлива.....	7
Кейс 4. Разработка элементов крепления главного редуктора к вертолету с использованием упруго-демпферных узлов	8
Кейс 5. Разработка спецтяги управления лопастью несущего винта	9
ПАО "ТАТНЕФТЬ" ИМЕНИ В.Д. ШАШИНА.....	9
Кейс 6. Определение оптимального сценария ASP заводнения при помощи инструментов моделирования	9
Кейс 7. Повышение эффективности системы заводнения в карбонатных коллекторах	10
ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	11
Кейс 8. Оценка экологической эффективности создания овражно-балочных лесных насаждений	11
Кейс 9. Разработка волоконно-оптических сенсорных технологий утилизации твердо бытовых отходов и углеводородных топлив в адаптивном пульсирующем потоке для снижения антропогенного загрязнения на территории РТ и РФ	12
Кейс 10. Создание лесных насаждений экологически устойчивых к отрицательным природно-климатическим факторам в Республике Татарстан	12
Кейс 11. Разработка технологий биологической реабилитации территорий полигонов твердых бытовых отходов, территорий загрязненных нефтью и иных территорий Республики Татарстан нарушенных антропогенным воздействием.	13
Кейс 12. Оценка биологических активов в сельскохозяйственных организациях	14
Кейс 13 Продвижение бизнеса на селе по вертикальному выращиванию зелени	15
ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ"	15
Кейс 14. Перспективные методы диагностики электрохимических источников тока.....	15
Кейс 15. Разработка самолета, использующего эффект Болдырева в качестве подъемной силы и тяги Программа УМНИК Фонда содействия инновациям	16

Кейс 16. Создание реактивной тяги при поддержке лазерного излучения	17
ООО "ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ КАЗАНЬ"	17
Кейс 17. Проект капитального ремонта склада.....	17
ФГАОУ ВО "КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"	18
Кейс 18. Новые материалы - кристаллы для электроники будущего	18
Кейс 19. Бережливая школа	18
Кейс 20. Всероссийские судебные дебаты	19
Кейс 21. Биохимический анализ лекарственного растительного сырья флоры Татарстана	20
Кейс 22. Изучение биоразнообразия водорослей и оценка качества воды по показателям водорослей разнотипных водоемов, а также проведение гидробиологических исследований для выявления причин и следствий при аномальных ситуациях в данной экосистеме.	21
Кейс 23. Биотехнология лекарственных растений.....	22
Кейс 24. Путь к цели по цифровым следам.....	23
Кейс 25. Молодежное цифровое агентство «TeenTime».....	24
Кейс 26. Геологическое освоение Луны: теоретическое исследование реголита, лунных метеоритов и потенциальных полезных ископаемых на Луне	25
Кейс 27. Изучение ископаемых остатков организмов из геологических разрезов, вошедших в состав первых в России геопарков, включенных в глобальную сеть геопарков ЮНЕСКО (Янган-Тау и Торатау). «Палеонтологическая летопись Южного Урала (каменноугольный и пермский периоды)»	26
Кейс 28. Пришельцы из Космоса: исследование внеземного вещества малых размеров	26
Кейс 29. Геоэкологическая оценка качества вод и морфология котловин современных озер	27
Кейс 30. Разработка чат-бота для образования «AI-Bot».....	28
ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"	29
Кейс 31. Фосфор. Определение фитиновой кислоты в семенах	29
Кейс 32. Применение пищевых добавок в производстве мясных изделий	29
Кейс 33. Диетическое и функциональное питание	29
Кейс 34. Нефть и нефтехимия. Утилизация отходов	30
Кейс 35 Модернизация полимерных материалов, используемых в автомобильной промышленности	30
Кейс 36. Ресурсосбережение и утилизация отходов	30
ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ"	31
Кейс 37. Спутниковые технологии, дистанционное зондирование и робототехника как новые тренды в работе ТЭК.....	31
Кейс 38. «Интернет энергии», распределенная энергетика и альтернативные источники энергии - путь к трансформации энергосистемы РТ.	32

Кейс 39. Расширение возможностей использования smart grid для снижения величины потерь электроэнергии в городских электрических сетях	32
ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ"	34
Кейс 40. Ведение требований и управление изменениями. Принципы визуализации	34
ООО "АЙСИЭЛ СОФТ"	35
Кейс 41. Проектирование архитектуры информационной системы управления речным флотом	35
ООО "ХАЛЛ ГРУПП"	36
Кейс 42. Вертикальная гидропоника	36
АО "УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ "УНИСТРОЙ"	36
Кейс 43. Создаём команду мечты	36
Кейс 44. Зеленое строительство	37
Кейс 45. Увеличение конверсии продаж	38
Кейс 46. Создание цифровой застройки территории (оценка участка на этапе инвестиционного обоснования)	38
Кейс 47. Создание цифрового двойника жителя жилого комплекса	39
ПАО «КАМАЗ».....	40
Кейс 48. Соискание способов хранения и транспортировки водорода как автомобильного топлива. На примере транспортировки водорода 1кг с проекцией масштабирования	40
Кейс 49. Создание лабораторного образца высокотемпературного топливного элемента малой мощности. Масштабирование технологии.	40
Кейс 50. Создание лабораторного образца низкотемпературного топливного элемента малой мощности. Масштабирование технологии.	40
Кейс 51. Разработка приложения для расчета «Коэффициент сложности маршрута движения».	41
Кейс 52. Зачистка отливок на литейном производстве.....	42
Кейс 53. Сортировка заготовок на литейном производстве	42
Кейс 54. Крепление крыла автомобиля	43
Кейс 55. Программа ТЕННО 201 – Адаптировать программу ТЕННО 201 В WINDOWS Ранее разработанную под DOS.	44
Кейс 56. Создание исходных данных для формирования базы потребительских свойств зарубежных автомобилей	45
Кейс 57. Платформа автомобиля	45
Кейс 58. Программа ТЕННО 201 - Адаптировать программу ТЕННО 201 В WINDOWS Ранее разработанную под DOS.	46
Кейс 59. Создание исходных данных для формирования базы потребительских свойств зарубежных автомобилей	47

Кейс 60. Платформа автомобиля	47
Кейс 61. Изготовление кронштейна для крепления кулис механизма переключения передач	48
Кейс 62. Установка стекол кабины.....	48

КЕЙСЫ ОТ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ РТ

ООО "ОРГАНИК ПАРК"

Кейс 1. Изучение влияния регулятора роста растений "Биодукс" на прорастание посевного материала и урожайность сельскохозяйственных культур

Описание проекта

Проект посвящен изучению влияния регулятора роста растений "Биодукс" на прорастание и урожайность сельхозкультур. Право выбора сельскохозяйственной культуры представляется Юному Исследователю самостоятельно – во главе удобства проведения полноценного эксперимента. Необходимо ведение дневника на всех его этапах проекта. Этапы проекта:

1. Провести отбор качественных семян в достаточном количестве, перемешать, смесь разделить на две равные порции: - первая порция семян (контрольная) не обрабатывается, - вторая порция семян (экспериментальная) обрабатывается в растворе препарата "Биодукс".

2. Приготовить раствор препарата "Биодукс" - от 1 мл до 3 мл препарата растворяется в 10 литрах воды. Дозирование препарата удобно проводить с помощью одноразового шприца для ввода инсулина (объем шприца: 0.3 мл или 0.5 или 1 мл) в присутствии взрослого во избежание получения травмы от иглы шприца.

3. Контрольная группа семян замачивается в обычной воде.

4. Экспериментальная группа семян подвергается обработке раствором препарата "Биодукс". Длительность замачивания в растворе препарата может зависеть от выбранной сельхозкультуры.

5. Определить энергию прорастания и всхожесть семян выбранной сельскохозяйственной культуры. Показатели фиксируются отдельно для каждой группы семян в дневнике проекта.

6. После прорастания контрольная группа семян высевается в грунт отдельно от экспериментальной группы. Необходимо соблюдение по возможности идентичности условий произрастания обеим группам растений. Данные фиксируются в дневнике проекта.

7. Далее проводятся фенологические наблюдения за обеими группами растений с фиксированием данных, включая фотоотчет, в дневнике проекта.

8. В процессе роста экспериментальная группа растений опрыскивается раствором "Биодукс" в соответствии с рекомендуемым регламентом для выбранной сельхозкультуры.

9. Сравнение эффективности влияния регулятора роста растений "Биодукс" на ростовые и иные качества экспериментальной группы растений по отношению к контрольной группе растений. Данные фиксировать в дневнике проекта.

10. Уборка урожая с экспериментальной и контрольной групп растений, сравнение результатов.

11. Сформулировать выводы. Условия применения "Биодукс" можно найти на сайте производителя: <http://bionovatic.ru/products/regulator-rosta-rastenyi/biodux/>

Проблема

Растениеводство - одна из первых и основополагающих отраслей сельского хозяйства и является основой продовольственной безопасности любой страны. Современное сельское хозяйство включает в себя выращивание огромного количества видов растений. Принято выделять следующие направления: 1) Зерновое хозяйство - производство зерна 2) Садовое хозяйство и виноградарство - выращивание плодовых культур 3) Овощеводство и бахчеводство - выращивание овощей и бахчевых культур 4) Картофельководство - выращивание картофеля 5) Техническое растениеводство - выращивание технических культур 6) Кормопроизводство - выращивание и производство кормов для животных. Селекция и генная инженерия современных сортов сельхозкультур являются той основой, от которой зависит величина и качество получаемых урожаев. Но потенциал сортов и гибридов в производственных условиях раскрывается далеко не в полной мере. Основное препятствие – условия внешней среды, которые зачастую сильно ограничивают рост урожайности и не зависят от действий земледельцев. Агротехнические приемы способны изменять условия жизнедеятельности растений, что является действенным средством противостояния негативному влиянию стрессов. Под воздействием стрессов – засухи, низких и высоких температур, излишней увлажненности происходит замедление роста и развития растений. Известно, что потери продукции растениеводства от вредителей и болезней растений, неблагоприятных погодных условий составляют от 25 до 80%. Один из простых, малозатратных, доступный для всех сельскохозяйственных товаропроизводителей, весьма эффективный прием – применение в системах подкормок растений органических регуляторов роста. Эти препараты активизируют жизненно важные процессы в растениях, усиливают защитные функции. В качестве объекта исследования юному Исследователю предлагается многоцелевой регулятор роста и развития растений "Биодукс" (разработан и производится российским биотехнологическим предприятием ООО "Органик парк"), который применяется для повышения урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Препарат стимулирует рост и развитие растений, увеличивает количество завязей, повышает их устойчивость к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям.

Планируемый результат

Для оценки проекта необходимо представить: - копию дневника проекта; - отчет по проекту, содержащего такие разделы, как: аннотация, введение, научная часть, выводы, список использованных источников.

Количество наставников / участников

5 / 14

Компания - заказчик

АО "КАЗАНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"

Кейс 2. Разработка программного обеспечения (ПО) автоматизированного контроля функционирования узлов станции управления скважинной компрессорной установки (СУ СКУ)

Описание проекта

В рамках проекта, на основании методики проверки СУ СКУ, должна быть разработана программа контроля функционирования узлов станции на платформе Lab View. Учитывая, что в процессе разработки доступ к аппаратуре проверяемой станции ограничен, требуется разработка программного симулятора СУ СКУ и обеспечения сетевого взаимодействия программы контроля с симулятором.

Проблема

На предприятии осуществляется сборка и монтаж СУ СКУ. Производственный контроль, а также приемо-сдаточные испытания, должны выполняться при помощи стенда автоматизированного контроля, который разрабатывается на предприятии. Задача состоит в том, чтобы разработать программное обеспечение данного стенда, позволяющего выполнять проверку функционирования узлов СУ СКУ.

Планируемый результат

Должна быть разработана программа (на платформе Lab View) контроля функционирования узлов станции управления скважинной компрессорной установкой, обеспечивающая процессы производственного автоматизированного контроля станций управления, а также процедуру приемо-сдаточных испытаний. Кроме того, разработанная программа симуляции СУ СКУ может быть применена для отладки программы контроля, а также для демонстрации функционирования всего программного комплекса.

Требования от кандидата

Знания в области автоматики, аналоговой и цифровой электроники, измерительной техники, сетевых протоколов (TCP/IP, Ethernet), технологий программирования в Lab View, на языке C (C++, C#), web-программирования.

Количество наставников / участников

1 / 1

Компания – заказчик

ПАО "КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД"

Кейс 3. Разработка деформируемого датчика уровня топлива

Описание проекта

Основной целью применения в составе топливной системы вертолета деформируемого каркаса датчика уровня топлива является обеспечение требования авиационных правил АП-29 29.952, обеспечение авиарестойкости топливной системы при падении с высоты 15,2 м. Предлагается разработать (конструкцию) деформируемого при ударе каркаса датчика уровня топлива, обеспечивающего целостность стенок топливного бака.

Проблема

Для обеспечения, требования авиационных правил АП-29 29.952, авиарестойкости топливной системы при падении с высоты 15,2 м. Каркас датчика при ударе прорывает целостность стенок топливного бака.

Планируемый результат

Разработка конструкции деформируемого при ударе каркаса датчика уровня топлива.

Требования от кандидата

Умение пользоваться интернет ресурсами, знание сопротивления материалов, умение моделировать в САД системах.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 4. Разработка элементов крепления главного редуктора к вертолету с использованием упруго-демпферных узлов

Описание проекта

Для повышения комфортности предлагается разработать упруго-демпферное крепления главного редуктора к фюзеляжу вертолета, что позволит снизить уровень вибраций, передаваемой от несущей системы к планеру вертолета АНСАТ.

Проблема

Жесткое крепление редуктора к фюзеляжу вертолета передает переменные нагрузки от несущего винта на фюзеляж, что создает некоторый уровень вибраций в салоне вертолета.

Планируемый результат

Разработка упруго-демпферного крепления, проведение предварительного расчета.

Требования от кандидата

Умение пользоваться интернет ресурсами, знание сопротивления материалов, умение моделировать в САД системах.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 5. Разработка спецтяги управления лопастью несущего винта

Описание проекта

На вертолете спецтяги применяются при проведении опытно-конструкторских и сертификационных работ. Они требуются для определения усилий, приходящих на систему управления вертолетом от лопастей несущего винта. На сегодняшний день, для измерения усилий в спецтягах применяются тензодатчики, которые за счет деформации тяги регистрируют усилие. Вследствии малых деформаций погрешность измерения тензорезисторов значительная. Предлагается разработать (конструкцию и систему регистрации усилий) спецтягу управления лопастью несущего винта с регистрацией усилий с применением иных средств регистрации усилий.

Проблема

Применение тензорезисторов для определения усилий в тягах управления лопасть, вследствие малых деформаций спецтяги, приводит к недостаточной точности измерений.

Планируемый результат

Разработка конструкции спецтяги и системы регистрации усилий

Требования от кандидата

Умение пользоваться интернет ресурсами, знание сопротивления материалов, умение моделировать в CAD системах.

Количество наставников / участников

0 / 0

Компания – заказчик

ПАО "ТАТНЕФТЬ" ИМЕНИ В.Д. ШАШИНА

Кейс 6. Определение оптимального сценария ASP заводнения при помощи инструментов моделирования

Описание проекта

Наиболее применяемым в последние годы комбинированным методом является щелочно-ПАВ-полимерное воздействие (alkaline/surfactant/polymer — ASP). Состав для ASP-заводнения включает три главных компонента: поверхностно-активное вещество (ПАВ), щелочной агент и полимер. Поверхностно-активное вещество при оптимальных параметрах образует солюбилизированную систему (микроэмульсию). За счет этого величина межфазного натяжения достигает сверхнизких значений, что способствует снижению остаточной нефтенасыщенности при вытеснении. Щелочной агент помогает защитить раствор ASP от двухвалентных ионов, снижает адсорбцию ПАВ на породе и образует при контакте с «активной» нефтью дополнительные поверхностно-активные компоненты, которые приводят к снижению межфазного натяжения. Он также изменяет смачиваемость породы и

регулирует соленость. В качестве щелочного агента используются гидроксид и карбонат натрия, силикат натрия, фосфат натрия, гидроксид аммония и т.д. Полимер повышает эффективность вытеснения за счет увеличения вязкости раствора ASP. Необходимо определить оптимальный сценарий ASP заводнения при помощи инструментов моделирования

Проблема

Проблема увеличения степени извлечения нефти из недр или увеличения конечной нефтеотдачи пластов в последние годы стала одной из самых важных. Наиболее актуальными являются вопросы, касающиеся проблемы увеличения нефтеотдачи пластов в разных геолого-физических условиях и для различных стадий разработки нефтяных месторождений. При работе над проектом необходимо определить оптимальный сценарий ASP заводнения при помощи инструментов моделирования

Планируемый результат

Определение оптимального сценария ASP заводнения, моделирование процесса.

Требования от кандидата

Знание основ нефтегазовой геологии, разработки нефтяных месторождений, аналитические способности

Количество наставников / участников

1 / 1

Кейс 7. Повышение эффективности системы заводнения в карбонатных коллекторах

Описание проекта

Сегодня опыт разработки карбонатных коллекторов имеет уже более чем 60-летний срок, является достаточно обширным и разнообразным по успешности. Проблемы нефтедобычи из карбонатных отложений освещены в научно-технической литературе достаточно широко. В то же время научные изыскания в области разработки карбонатных коллекторов слабо применяются на практике. Это связано, с одной стороны, с традиционными подходами в разработке карбонатов, которые сложились в период массового освоения высокопродуктивных терригенных залежей нефти. С другой стороны, разнообразие геологических условий залегания карбонатных отложений, их свойств и особенностей разработки осложняет выбор универсальных оптимальных технологий выработки запасов. Поэтому одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед нефтяной промышленностью, является создание новых эффективных технологий разработки карбонатных залежей нефти, адаптация существующих технологий для получения высоких текущих отборов нефти и достижение высоких коэффициентов нефтеизвлечения.

Проблема

В связи со снижением цен на нефть главной целью нефтяных компаний является снижение эксплуатационных затрат. При организации системы

заводнения происходят потери по процессам: - Высокое потребление электроэнергии; - Непроизводительная закачка; - Низкоэффективный фонд; - Низкая эффективность заводнения.

Планируемый результат

Инновационные решения/технологии, направленные на повышение эффективности системы заводнения с подробным описанием возможности применения, расчетом ТЭО и т.д.

Требования от кандидата

Знание основ нефтегазовой геологии, разработки нефтяных месторождений, аналитические и маркетинговые знания

Количество наставников / участников

6 / 1

Компания - заказчик

ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кейс 8. Оценка экологической эффективности создания овражно-балочных лесных насаждений

Описание проекта

Разработать региональные и республиканские программы развития защитного лесоразведения. Они должны содержать предложения по формированию системы эффективного управления защитным лесоразведением.

Проблема

Защитное лесоразведение - важный пункт в стратегии сохранения окружающей среды и рационального природопользования. От эффективности создания защитных лесов в конечном итоге зависит экологическая и продовольственная безопасность страны. До сих пор нерешенной остается проблема создания постоянной лесосеменной базы для защитного лесоразведения. Не решены вопросы сортоиспытания и районирования древесных и кустарниковых пород, применяемых в защитном лесоразведении. По причинам разнообразия микрорельефа территория проектирования овражно-балочных насаждений включает ряд категорий площадей, которые имеют различное хозяйственное значение и осваиваются разными мелиоративными способами.

Планируемый результат

Провести анализ материалов проектирования и технологий лесоразведения в защитных лесах при облесении овражно-балочных склонов.

Требования от кандидата

Базовые знания биологии, экология

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 9. Разработка волоконно-оптических сенсорных технологий утилизации твердо бытовых отходов и углеводородных топлив в адаптивном пульсирующем потоке для снижения антропогенного загрязнения на территории РТ и РФ

Описание проекта

Сжигание твердых различных видов отходов и топлив в пульсирующем потоке и применение волоконно-оптических сенсорных технологий самый идеальный вариант утилизации в газификационных камерах для химической переработки, путем интенсификации процесса горения, а также улучшения скорости сгорания топлива и тем самым повышения экологических и технических характеристик используемых систем устройства, а переработка зольных отходов, образующихся во время сжигания, уменьшит загрязнение окружающей природной среды.

Проблема

Проблема утилизации хозяйственных, твердо бытовых или углеводородных топлив является важной народнохозяйственной задачей сохранения экологического и природного разнообразия в Республике Татарстан, основанной на снижении вредных веществ выделяемых в атмосферу при сжигании различных видов отходов в адаптивном пульсирующем потоке, за счет волоконно-оптических квази-распределенных сенсорных систем контроля. Снижение нагрузки на экологические системы позволит повысить восстановление земель подверженных антропогенному воздействию.

Планируемый результат

Повышение экологического разнообразия за счет снижения антропогенного воздействия на территориях с размещением твердых , хозяйственных и иных отходов , в том числе углеводородных топлив.

Требования от кандидата

Базовые знания специальности 05.11.13, 05.11.07, методов контроля, химии, физики.

Количество наставников / участников

0 / 1

Кейс 10. Создание лесных насаждений экологически устойчивых к отрицательным природно-климатическим факторам в Республике Татарстан

Описание проекта

Практически создание лесных насаждений устойчивых к отрицательным природно-климатическим факторам выражается в дифференциации лесокультурных агротехнических приемов по физико-географическим и лесорастительным зонам, типам условий местопроизрастаний и категориям площадей лесокультурного фонда. Лесовосстановление должно обеспечивать

непрерывное и эффективное восполнение вырубаемых запасов древесины путем выращивания высокопродуктивных лесных насаждений из хозяйственно-ценных пород при одновременном сохранении и повышении всех полезных свойств леса, положительно влияющих на природно-географическую среду.

Проблема

Искусственное лесовосстановление должно обеспечивать непрерывное и эффективное восполнение вырубаемых запасов древесины путем выращивания высокопродуктивных лесных насаждений из хозяйственно-ценных пород при одновременном сохранении и повышении всех полезных свойств леса, положительно влияющих на природно-географическую среду. При разработке агротехники и типов лесных культур необходимо знать и учитывать географическую обусловленность всех природных явлений, ведущую роль среды при создании и выращивании леса, единство растительных организмов и среды.

Планируемый результат

Создание экологически устойчивых к негативным природно-климатическим факторам (болезни, вредители, пожары, отрицательные температуры и др.) насаждений искусственного и естественного происхождения. Разработка мероприятий по последующему уходу и лесозащитными мероприятиям.

Требования от кандидата

Базовые знания биологии, химии

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 11. Разработка технологий биологической реабилитации территорий полигонов твердых бытовых отходов, территорий загрязненных нефтью и иных территорий Республики Татарстан нарушенных антропогенным воздействием.

Описание проекта

Исходя из экологической характеристики нарушенной территории, разработать технологии реабилитации. Подобрать видовой состав растительности, условия подготовки саженцев, технологии ухода в условиях техногенного воздействия, предусмотреть смену видового состава по мере изменения экологической ситуации. Технологии и растения подобрать так, чтобы со временем произошло снижение факторов деградации, иметь возможность локализовать зону загрязнения и снизить переход факторов загрязнения в другие компоненты среды (прилегающие территории по рельефу местности, грунтовые и поверхностные воды, воздух, растения).

Проблема

Проблема восстановления плодородия почв и восстановление естественных биогеоценозов территорий нарушенных антропогенным

воздействием лежит в основе экологической безопасности населения. Оздоровление почвы создает условия роста и развития компонентов экосистемы, а также создания растительных сообществ на загрязненных землях и дальнейшем использовании восстановленных земель для хозяйственной деятельности человека.

Планируемый результат

Созданию лесных культур на нарушенных антропогенным воздействием территориях со специальными функциями восстановления и защиты почв.

Требования от кандидата

Базовые знания биологии, химии.

Количество наставников / участников

1 / 1

Кейс 12. Оценка биологических активов в сельскохозяйственных организациях

Описание проекта

В ходе реализации проекта будет разработана и предложена методика установления справедливой стоимости кормов на основе рыночной цены продукции животноводства, удельного веса затрат на корма в структуре себестоимости продукции, удельного веса кормов в структуре кормления животных, содержания кормовых единиц в одном центнере кормов и потребности кормов на единицу произведенной продукции животноводства

Проблема

Отсутствие в настоящее время научно обоснованных методик и положений по бухгалтерскому учету в системе его нормативного и правового регулирования затрудняет объективную оценку и учет биологических активов. В системе российского учета отсутствует само понятие «биологический актив», не сформулирована научно обоснованная классификация, не разработаны принципы и алгоритм учета биологических активов по справедливой стоимости и методические подходы к определению справедливой стоимости, не выработана система обоснованного отражения движения биологических активов и результатов их биотрансформации на счетах бухгалтерского учета.

Планируемый результат

изучить теоретические аспекты учета и оценки биологических активов в сельскохозяйственных организациях, сформировать целостный понятийный аппарат в области бухгалтерского учета биологических активов, в том числе уточнить понятия «биологические активы» и «биотрансформация», разработать классификацию биологических активов по этапам их жизненного цикла, изучить современную методику оценки по справедливой стоимости и учета биологических активов растениеводства и животноводства, сформулировать принципы расчета справедливой стоимости биологических активов

Количество наставников / участников

Кейс 13 Продвижение бизнеса на селе по вертикальному выращиванию зелени

Описание проекта

По проекту предполагается создание и продвижение бизнеса на селе по производству и реализации зелени, а также расчет экономических показателей проекта. Среди всех технологий выращивания зелени остановились на вертикальном выращивании. Так как это выгодная идея для малого бизнеса, данная технология позволит выращивать зелень без солнца, в полностью контролируемой среде и получать урожай круглогодично.

Проблема

Проблема, которую решает реализация данного проекта - это обеспечение население всего региона свежей зеленью круглый год. Учитывая факт того, что потребители становятся все более подкованными в вопросах о том как и какую продукцию лучше выбирать, реализация свежей, практически только что собранной зелени будет только плюсом для репутации предприятия.

Планируемый результат

Обоснование прибыльности, рентабельности данной бизнес-идеи

Требования от кандидата

коммуникабельность, аналитические способности

Количество наставников / участников

1 / 1

Компания - заказчик

**ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н.
ТУПОЛЕВА-КАИ"**

Кейс 14. Перспективные методы диагностики электрохимических источников тока

Описание проекта

Успех автономной или портативной электроники во многом обусловлен прогрессом в области электрохимических источников энергии – аккумуляторных батарей. Технология настолько развитая, что позволяет накапливать энергию достаточную для перемещения электромобиля с грузом и пассажирами на расстояния свыше 400 км. Широкие перспективы имеет технология топливных элементов, позволяющая использовать энергию запасенную в водородных хранилищах с очень высоким КПД. Однако все эти элементы требуют непрерывного мониторинга технического состояния для обеспечения длительного срока безотказной работы, в первую очередь, по двум причинам: 1) они могут быть установлены на критически важные узлы,

работу которых прерывать нельзя; 2) они имеют высокую стоимость и замена в случае поломки финансово затратна. Электрохимические батареи состоят из большого количества отдельных элементов. Выход из строя одного элемента приводит к повышению нагрузки на остальные и к их ускоренной деградации. Поэтому необходимо разработать новые методы мониторинга технического состояния каждого отдельного элемента и батареи в целом. В настоящей работе предлагается исследовать поведение батарей при переменной нагрузке и исследовать возможность применения характерных особенностей этого поведения для мониторинга технического состояния.

Проблема

Повсеместное внедрение электрохимических источников тока в качестве основного или дополнительного источников питания требуют разработки новых методов диагностики для оценки текущего технического состояния, прогнозирования остаточного ресурса и определения необходимости технического обслуживания или замены. Разработка методов и средств инструментального контроля технического состояния электрохимических накопителей энергии в процессе их функционирования.

Планируемый результат

Методы и методики диагностики аккумуляторных батарей по анализу их работы при естественных или искусственных изменениях нагрузки

Требования от кандидата

Знания в области математики, информатики, физики и химии. Приветствуется знание основ программирования на любом языке и основ работы с микропроцессорной техникой (например, платформой Arduino).

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 15. Разработка самолета, использующего эффект Болдырева в качестве подъемной силы и тяги Программа УМНИК Фонда содействия инновациям

Описание проекта

Будет разработан сегмент крыла с колеблющимися предкрылками для получения эффекта Болдырева. Эффект Болдырева создаст необходимую для полета, подъемную силу и тягу. Самолет с такими крыльями будет способен взлетать вертикально, что является его основным преимуществом по сравнению с существующими самолетами. Инновационность данной разработки заключается в новом способе создания колебаний предкрылка с помощью двух параллельных проводников со знакопеременным током.

Проблема

Разработка технологии создания авиационной техники вертикального взлета-посадки.

Планируемый результат

Сегмент экспериментального крыла основные характеристики: сила тока в параллельных проводниках - 1000 А, частота колебаний предкрылка - 10 Гц,

Амплитуда колебаний предкрылка - 10 мм, длина сегмента крыла - 1 м.
Подъемная сила - 10 Н.

Требования от кандидата
навыки работы на фрезерном станке с ЧПУ, навыки работы с микроконтроллерами.

Количество наставников / участников
0 / 2

Кейс 16. Создание реактивной тяги при поддержке лазерного излучения

Описание проекта

При воздействии лазерного излучения на материал происходит его нагрев, испарение и при достаточной мощности ионизация. Данное физическое явление может быть использовано при создании лазерных ракетных двигателей и при борьбе с космическим мусором.

Проблема

Организация рабочего процесса, при котором получается наибольшая тяга с единицы подводимого лазерного излучения. Лазерное излучение подводится с внешнего объекта.

Планируемый результат

Результатом может являться оценка разгоняющего/тормозящего усилия при облучении объекта лазерным излучением высокой мощности.

Требования от кандидата

Физика, математика старшей школы. Знание английского для чтения иностранного материала.

Количество наставников / участников
0 / 0

Компания - заказчик

ООО "ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ КАЗАНЬ"

Кейс 17. Проект капитального ремонта склада

Описание проекта

Необходимо разработать проект для выполнения капитального ремонта здания, отвечающий техническим требованиям.

Проблема

Здание склада требует проведение ремонта.

Планируемый результат

Готовый проект для выполнения ремонта.

Требования от кандидата

Навыки проектирования и дизайна зданий, проектирование при использовании современных технологий строительства

Количество наставников / участников
1 / 4

Компания - заказчик

ФГАОУ ВО "КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кейс 18. Новые материалы - кристаллы для электроники будущего

Описание проекта

Предсказание физических свойств материалов с помощью компьютерного моделирования, отбор перспективных материалов, их синтез и изучение физических свойств. В частности, одним из подпроектов предусматривается синтез мультиферроиков – новых перспективных материалов для электроники будущего. В ходе реализации проекта будут смоделированы методами компьютерного дизайна кристаллические структуры, синтезирована серия кристаллов мультиферроиков различного химического состава и изучены их магнитные и электронные свойства для выбора оптимального с точки зрения приложений состава. Другим подпроектом будут кристаллы со структурой «спинового льда» - перспективных веществ для памяти компьютера, в том числе квантовых.

Проблема

Традиционная электроника подошла к своему пределу, для увеличения производительности компьютеров необходимо переходить к новым функциональным материалам для их использования в спинтронике, квантовых компьютерах и др. Проект решает задачу поиска и синтеза перспективных материалов для таких применений.

Планируемый результат

Будут получены кристаллы ряда мультиферроиков и кристаллы со структурой спинового льда и полностью определены их транспортные свойства.

Требования от кандидата

Знание физики, химии, навыки использования компьютеров, программирования. Аккуратность и внимательность.

Количество наставников / участников

2 / 7

Кейс 19. Бережливая школа

Описание проекта

Одной из основных проблем школы является высокая степень загруженности учеников и учителей. Участники будут работать над решением данной проблемы для конкретной школы. Для этого они будут выполнять анализ видов потерь: отчетность, временные ожидания, неиспользованный потенциал, свободные площади школы. Далее необходимо будет разработать программу оптимизации текущих процессов в школе, исключая избыточные действия администрации, учителей, школьников.

Проблема

Проблема избыточной загруженности учителей и обучающихся, наличие незадействованного потенциала сотрудников, учебная перегрузка школьников

Планируемый результат

Основной результат проекта – оптимизация времени учителей и учеников. В долгосрочной перспективе это дает: повышение качества обучения, высвобождение времени для саморазвития и творчества, повышение удовлетворенности учителей, учеников и их родителей.

Требования от кандидата

Основы проектной деятельности, умение работать в команде.

Количество наставников / участников

5 / 1

Кейс 20. Всероссийские судебные дебаты

Описание проекта

«Судебные дебаты» - конкурс для студентов, представляет собой студенческий судебный модельный процесс, направлен на поддержку талантливых студентов, оказание помощи в ориентации в будущей профессии юриста. Конкурс проходит по четырем направлениям: - гражданское судопроизводство - административное судопроизводство - конституционное судопроизводство - уголовное судопроизводство - социально-правовая секция (разрешение спора между профсоюзом студентов и администрацией университета) Суть дебатов заключается в том, что команды соревнуются между собой в раундах, отстаивая собственные позиции по судебным делам, аргументируя, доказывая правильность и обоснованность своей правовой позиции. Главное в дебатах: не выяснение истины по делу, а проверка умения выступать с убедительными речами перед судом, представляя свои позиции, а так же умения подготовки своей правовой позиции, с учетом, что она должна предвосхитить положения правовой позиции оппонента. Особенность судебных дебатов заключается в том, что членами жюри являются действующие судьи и сотрудники прокуратуры, практикующие юристы, а так же руководители и сотрудники профсоюзных организаций.

Проблема

Основная проблема, разрешению которой посвящен данный проект – к окончанию университета очень многие студенты- юристы имеют весьма расплывчатое представление о своей профессии и совсем не имеют опыта практической деятельности. Также проект направлен на формирование творческой активности и инициативности у студентов, а также борьбой с правовым нигилизмом

Планируемый результат

- Повышение уровня правовой грамотности студентов, преодоление правового нигилизма - Укрепление существующих и создание новых разнообразных форм сотрудничества внутри профессионального сообщества юристов - Развитие социокультурной среды, способствующей самореализации

личности обучающегося, сохранение и возрождение научных ценностей и традиций, обмен опытом и знаниями между практикующими юристами и обучающимися. - Повышение уровня научно-практического диалога между «разностатусными» участниками мероприятия - Интеграция обучающихся в профильные профессиональные сообщества, повышение их профессиональных компетенций, развитие карьерных траекторий и профориентация на трудовых рынках.

Требования от кандидата

- логичность и аргументированность позиции
- умение выступать публично: четкая структура ответа, ясность и внятность изложения, отсутствие неправильных речевых оборотов
- профессиональный этикет
- знание норм права

Количество наставников / участников

6 / 2

Кейс 21. Биохимический анализ лекарственного растительного сырья флоры Татарстана.

Описание проекта

Лекарственные растения - растения, части которых (цветы, листья, стебель, корень и т. д.) используются для лечения болезней человека, животных или же применяются как сырьё для производства лекарственных препаратов. В лекарственных растениях содержатся определенные химические соединения, которые называются действующими веществами (например, дубильные вещества, витамины, флавоноиды, фенолы и др.). Их используют в фитотерапии, косметике и пищевой индустрии. Источником фитопрепаратов являются лекарственные растения отечественной флоры, ресурсы которых в современной России изучены недостаточно и используются мало. Особенно это касается перспективных растений, необходимых для использования в фитотерапии, косметике и для производства биологически активных добавок (БАД). Сдерживающим фактором внедрения отечественных лекарственных растений в медицинскую практику является отсутствие сведений об их распространении и ресурсах, химическом составе лекарственного растительного сырья, слабая изученность фармакологических свойств препаратов растительного происхождения. Решение данной проблемы возможно в первую очередь путём изучения ресурсной базы лекарственных растений и поиска перспективных видов, необходимых для использования в фитотерапии, косметике и пищевой индустрии. Проводимые лабораторные работы позволят заполнить недостающие пробелы в науке о лекарственных растениях, а также помогут сформировать практические рекомендации по сбору и применению данных видов.

Проблема

Анализ фитохимического состава лекарственных растений, произрастающих на территории республики Татарстан, позволит выявить

наиболее перспективные для фармакологической промышленности виды, а также определить перспективные места сбора данного растительного сырья.

Планируемый результат

Данный проект представляет интерес как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. Результаты исследований позволят дать качественную оценку ресурсной базе лекарственных растений РТ (сравнение разных видов лекарственных растений, анализ биохимического состава отдельных частей растения, а также влияния условий выращивания на накопление веществ и др.). Кроме того могут быть сформулированы практические рекомендации по сбору отдельных видов лекарственных растений и их применению для конкретных целей (терапевтических, косметических, профилактических и др.). Значимые и интересные с фундаментальной точки зрения результаты исследований могут быть опубликованы.

Требования от кандидата

Знания по биологии (особенно общей биологии, физиологии и биохимии растений). Навыки работы в лаборатории приветствуются.

Количество наставников / участников

2 / 3

Кейс 22. Изучение биоразнообразия водорослей и оценка качества воды по показателям водорослей разнотипных водоемов, а также проведение гидробиологических исследований для выявления причин и следствий при аномальных ситуациях в данной экосистеме.

Описание проекта

Водные объекты нуждаются в непрерывном наблюдении за их состоянием. По имеющимся данным, большая часть водоемов на сегодня являются крайне загрязненными с неблагоприятной экологической ситуацией. Существующая на сегодня система наблюдений водоемов в РТ и РФ не отслеживает в достаточной мере их состояние, что становится проблемой особенно в периоды «цветения» воды в летние месяцы. Для анализа и понимания процессов, которые происходят в экосистеме водных объектов необходимы круглогодичные наблюдения. При наступлении аномальных и чрезвычайных ситуаций необходимо иметь возможность незамедлительно определить таксономический состав и количественные показатели водорослей и других гидробионтов. Экологический мониторинг водных экосистем на основе гидробиологических исследований возможен как экспресс метод оценки состояния исследуемого водоема. Особенно это бывает необходимо при экстремальных и аномальных случаях изменения состояния водных экосистем. В таких случаях гидрохимический анализ воды недостаточно показателен для выявления причин случившегося и состояния экосистемы в момент воздействия. Точность и быстрота выполнения гидробиологических, в первую очередь альгологических анализов решит проблему идентификации источников загрязнения на водосборах. Силами учащихся возможна

организация сбора альгологических проб в разного типа водных экосистемах. Пробы могут быть отобраны с поверхности, интегрированные и с разных глубин. В ходе наблюдений должны быть фиксированы и проанализированы следующие показатели: • гидрохимический анализ воды; • гидробиологический анализ по показателям фитопланктона и других гидробионтов; • определение суммарных концентраций цианотоксинов; • измерение уровня освещённости и солнечной радиации; • определение общего микробного числа в воде; • анализ видовой принадлежности гетеротрофных микроорганизмов; • ежедневные показатели гидрологического режима; • ежедневные показатели метеусловий и температуры воздуха. После обработки собранных данных и анализа результатов исследований будут получены ответы на многие вопросы по управлению качеством воды.

Проблема

Изучение биологии и структуры сообществ водорослей в водных экосистемах является основой для мониторинга и управления качеством природных вод.

Планируемый результат

Данного рода исследования имеют и фундаментальный, и прикладной характер. Результаты исследований позволяют получить объективную оценку современного состояния и возможность прогнозирования, а также управления процессами в различных водных экосистемах. Качественные и количественные показатели водорослей могут быть использованы в работе природоохранных и рыбохозяйственных организаций при оценке состояния различных водных экосистем, а также при разработке практических рекомендаций по улучшению качества водных экосистем. Полученные результаты могут быть применены в мониторинговых и прогностических исследованиях, в учебном процессе, а также при изучении биологического разнообразия РТ и РФ. Все результаты исследований будут опубликованы.

Требования от кандидата

Знания по ботанике, гидробиологии, альгологии. Не ниже школьной программы, когда ученики проходят предмет «Ботаника».

Количество наставников / участников

2 / 1

Кейс 23. Биотехнология лекарственных растений

Описание проекта

Мировой рынок лекарственных средств из растительного сырья (ЛРС) характеризуется положительной динамикой потребления (ок. 40% зарубежной фармацевтической продукции изготавливается из лекарственных растений). По оценкам экспертов ВОЗ, в ближайшие десять лет доля препаратов, изготавливаемых из ЛРС, достигнет ок. 50% в общих объемах потребления фармацевтических средств. Однако многие ценные лекарственные растения или не растут в РТ, или находятся на грани исчезновения. Клональное микроразмножение – это разновидность вегетативного размножения,

проводимого в лабораторных условиях и позволяющего получить большое количество генетически однородного и здорового растительного материала. Метод отличается высокой скоростью размножения, возможностью размножения растений в течение года, получением растений, «свободных» от вредителей и патогенных микроорганизмов в контролируемых условиях. Методы культуры клеток и тканей *in vitro* (клональное микроразмножение) позволяют быстро и в больших количествах размножить растения для создания искусственных посадок редких и исчезающих видов лекарственных растений. для промышленного выращивания и восстановления природных популяций редких видов. С другой стороны, культивируемые клетки растений могут стать источником биологически активных веществ как альтернатива растениям для использования в различных областях промышленности. В данном случае не нужно выращивать растения, что приводит к экономии площадей и позволяет получать нужное сырье в течение всего года, независимо от климатических, сезонных и географических ограничений.

Проблема

Расширение ресурсной базы лекарственного растительного сырья в условиях РТ. Сохранение и восстановление биоразнообразия, импортозамещение.

Планируемый результат

Данный проект представляет интерес как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. Оздоровление и быстрое размножение культурных и дикорастущих растений позволит в короткие сроки размножить посадочный материал, который можно реализовывать как частникам, так и крупным питомникам, специализирующимся на выращивании и продаже плодовых и декоративных и лекарственных растений. Высокопродуктивные штаммы клеток лекарственных растений обеспечат сырьем фармацевтическую промышленность. Значимые и интересные с фундаментальной точки зрения результаты исследований могут быть опубликованы.

Требования от кандидата

Знания по биологии (особенно общей биологии, физиологии и биохимии растений). Навыки работы в лаборатории приветствуются.

Количество наставников / участников

2 / 4

Кейс 24. Путь к цели по цифровым следам

Описание проекта

Давайте создадим платформу, которая может осуществлять сбор цифрового следа обучающегося – его оценки, материалы уроков, достижения, прочтенные книги, посещенные мероприятия, хобби и предпочтения, распорядки дня и др. Платформа может сравнивать цифровые портреты пользователей друг с другом, и давать рекомендации по развитию – получению дополнительных знаний, чтению книг, развитию навыков и профориентации. Платформа будет давать возможность оставлять

собственный цифровой след, сравнивать его с цифровыми следами одноклассников, одношкольников и анонимных сверстников.

Проблема

Очень часто школьник средних и старших классов сталкивается с тем, что хочет понять – куда ему двигаться дальше после окончания школы, что выбирать, что изучать заранее, и как его собственные интересы и навыки могут ему помочь в построении собственного будущего. При этом обучающийся каждый день генерирует большие объемы данных, учет которых может помочь в построении траектории собственного развития.

Планируемый результат

Веб-платформа, доступная для обучающихся школ РФ.

Требования от кандидата

-Базовые навыки программирования, а также веб-программирования и веб-дизайна - Базовые знания школьной математики

Количество наставников / участников

4 / 3

Кейс 25. Молодежное цифровое агентство «TeenTime»

Описание проекта

Молодежное цифровое агентство «TeenTime» работает по ряду направлений: -создание собственного научно-популярного журнала по общественно-политической тематике, -ведение тематических рубрик (подготовка к экзаменам, чем заняться в свободное время, о политике и праве доступным языком и т.д.) в социальных сетях («Вконтакте», «Instagram», «YouTube» и т.д. -организация дискуссионных клубов (проведение обсуждения актуальных общественных тем в формате диалога с привлечением экспертов по соответствующей тематике) И все эти направления реализуются в онлайн-формате, с помощью онлайн-площадок, социальных сетей и других средств коммуникации

Проблема

Проект направлен на популяризацию науки в молодежной среде, повышение уровня политико-правовой грамотности среди детей и подростков, а также на обеспечение информационной безопасности подростков

Планируемый результат

В результате реализации проекта планируется создание постоянно-действующего молодежного журнала, оформляемого и дополняемого самими детьми и подростками, создание онлайн-клубов по обсуждению важнейших общественных тем и развитие тематических каналов и страниц в социальных сетях

Требования от кандидата

Для реализации проекта необходимо владение компьютерными навыками, а также умения находить, обрабатывать и анализировать информацию

Количество наставников / участников
8 / 1

Кейс 26. Геологическое освоение Луны: теоретическое исследование реголита, лунных метеоритов и потенциальных полезных ископаемых на Луне

Описание проекта

Реализация современных долгосрочных программ научного исследования и промышленного освоения Луны SELENE-2, (JAXA, Япония), Artemis (NASA, США), Chang'E_4-8 (Китай), Луна_25-28 (РКА, Россия) направлена на создание долговременных лунных баз и геологическое освоение лунных недр. На Луне есть разнообразные полезные ископаемые в значительном количестве для коммерческой добычи и транспортировке их на Землю, в том числе и такие редкие и редкоземельные металлы как платина, никель, кремний, кобальт (до 14 млн. т). Прогнозируемая интегральная стоимость лунных ресурсов достигает 16 квадриллионов долларов. В настоящее время идут разработки методик промышленного получения металлов, кислорода и строительных материалов из реголита; уточнение залежей водяного льда. В проекте предусмотрено создание современных обзоров по трем направлениям: вода в полярных кратерах-ловушках; строительные материалы для лунных баз; редкоземельные металлы для добычи.

Проблема

Проект направлен на изучение, поиск, добычу и использования лунного вещества в экстремальных условиях освоения Луны.

Планируемый результат

Проектом предусмотрено изучение обзорных научных и просветительских статей из ведущих мировых журналов, книг, монографий и сайтов по лунной геологической тематике на русском и иностранных языках: научно-техническое и геологическое освоение Луны, добыча полезных ископаемых (ПИ) на Луне, транспортировка полезных ископаемых на Землю. Результатом исследований будут научные обзоры о физико-химическом строении лунного реголита, структуре залежей полярного водяного льда и ПИ.

Требования от кандидата

Полезными знаниями для школьников будут: Понятия о планетах Солнечной системе и Луне, их внутреннему строению, эволюции и происхождению, полезные ископаемые на Луне. Основы геологии и геофизики, знание о приповерхностном строении Земли и Луны. Понятия о методах и приемах научно-теоретических и информационно-поисковых исследованиях базовых физико-химических знаний о Земле и Солнечной системы.

Количество наставников / участников
6 / 2

Кейс 27. Изучение ископаемых остатков организмов из геологических разрезов, вошедших в состав первых в России геопарков, включенных в глобальную сеть геопарков ЮНЕСКО (Янган-Тау и Торатау). «Палеонтологическая летопись Южного Урала (каменноугольный и пермский периоды)»

Описание проекта

Проект направлен на изучение окаменелостей из геологических разрезов, вошедших в состав первых геопарков на территории России. Породы содержат богатый комплекс окаменевших остатков животных и растений, обитавших в каменноугольном и пермском периодах в Уральском океане. В горных породах встречаются конодонты, рыбы, амmonoидеи, фораминиферы, радиолярии, брахиоподы, губки, мшанки, каламиты и др. Геопарки как объекты ЮНЕСКО должны выполнять просветительскую и научно-образовательную деятельность, а также стать новыми точками роста геотуризма в регионах. При этом приветствуется активное участие разных слоев населения, в том числе и школьников, в работе на объектах геопарка. Поэтому все результаты исследований будут переданы в геопарки для формирования коллекций и оформления экспозиций музеев геопарков.

Проблема

Сбор и изучение окаменелостей: определение, описание, фотографирование, определение возраста и условий образования горных пород, составление палеонтологических коллекций и атласов для музеев геопарка, построение палеогеографических моделей.

Планируемый результат

Коллекции окаменелостей для музеев геопарков Янган-Тау и Торатау, палеонтологические атласы окаменелостей, палеогеографические и палеоэкологические модели, составленные для отдельных этапов каменноугольной и пермской истории Южного Урала.

Требования от кандидата

Специальные знания в области палеонтологии и биологии (основных групп фауны и флоры, систематики, эволюции органического мира, истории Земли), геологии (стратиграфии, палеогеографии, палеоэкологии). Специальные навыки: умение отбирать и обрабатывать палеонтологические образцы.

Количество наставников / участников

6 / 0

Кейс 28. Пришельцы из Космоса: исследование внеземного вещества малых размеров

Описание проекта

Изучение поступающего в большом количестве на Землю космического вещества (КВ) (метеоритов, микрометеоритов, космической пыли (КП) и др.) является одной из актуальных задач современной геологии, так как КВ

оказывает влияние на глобальные геологические процессы, климат, развитие жизни на планете, а, возможно, и является прародителем всего живого на нашей планете. Оно является компонентом любой осадочной породы, почвы, снега, льда самого разнообразного возраста, по этой причине осадочные архивы содержат богатую информацию об истории развития не только Земли, но также Солнечной системы и других частей Галактики. Масса выпадающих мелких частиц составляет от 2 до 150 тысяч тонн в год. В проекте предусмотрено два варианта изучения космического вещества: снежный покров и озерные отложения. При этом при изучении снежного покрова будет выезд зимой для сбора снега. Из изучаемых объектов с помощью магнита будут отсепарированы частички, которые в последующем и будут изучаться различными способами.

Проблема

Проект направлен на изучение внеземного вещества малых размеров и оценки его количества, поступающего на Землю.

Планируемый результат

Проектом предусмотрено изучение с помощью магнитных методов, электронного и оптического микроскопов поверхности, состава и магнитных характеристик микро- и наночастиц, которые будут отсепарированы из изучаемых объектов: озерных отложений, снега. В результате будут получены фотографии микрометеоритов и космической пыли, элементный состав, подсчитано количество, приходящееся на единицу объема исследуемого объекта.

Требования от кандидата

Полезными знаниями для школьников будут: Понятия о солнечной системе и о том, откуда на Землю поступают метеориты Основы геологии, знание строения Земли, процессов осадконакопления в озерах Понятия о методах исследования – микроскопия и базовых химических знаний о том, что все вещества состоят из атомов и тд..

Количество наставников / участников

5 / 4

Кейс 29. Геоэкологическая оценка качества вод и морфология котловин современных озер

Описание проекта

Ценность водных ресурсов в настоящее время возрастает и их изучение и сохранение являются важными и актуальными задачами. С момента возникновения озера и заполнения его котловины водой основную роль в ее преобразовании играют климатические и гидрологические факторы такие как приток и сток из озера, количество осадков. Процесс преобразования котловины происходит постоянно, а его динамика зависит от параметров водоема и геологического строения территории. Проект предполагает изучение геологического строения склонов озерных котловин, осадков,

накопленных на дне водоема, а также определение морфометрических характеристик (глубина, длина, ширина, объем воды). Кроме того, планируется проведение химического анализа поверхностных вод.

Проблема

Проект направлен на морфометрии котловин современных озер и геоэкологической оценке качества поверхностных вод.

Планируемый результат

Все исследованные характеристики и определенные параметры изученные объекты будут объединены в базу геоданных в геоинформационной системе ArcGis. В дальнейшем их можно опубликовать в интернете с помощью картографического сервиса ArcGis online.

Требования от кандидата

Полезными знаниями для школьников будут: Навыки использования геоинформационных систем (например, google earth) и умение использовать общедоступные картографические сервисы (например, Яндекс-карты). Опыт проведения полевых наблюдений.

Количество наставников / участников

6 / 1

Кейс 30. Разработка чат-бота для образования «AI-Bot»

Описание проекта

В наши дни, пользователям становятся интересны программные приложения для мгновенного обмена сообщениями. Они не только позволяют вести диалог с другими пользователями, но и включают в себя функционал, сопутствующий созданию автоматических собеседников, чат - ботов. Основная идея проекта заключается в создании чат - бота, который будет служить помощником для обмена сообщениями и предназначенной для информационной поддержки абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения. Разработка чат - бота будет выполняться на языке программирования Python. В проекте мы будем использовать – Telegram. На сегодняшний день Telegram является одним из популярных мессенджеров в мире, следовательно, даже иностранные абитуриенты смогут разобраться с Telegram чат-ботом, так как интерфейс программы очень удобен в использовании и поддерживает многие языки.

Проблема

Получение и поиск необходимой информации является одной из основных потребностей человека в современном обществе.

Планируемый результат

Чат-бот для абитуриентов

Требования от кандидата

Умение работать в команде Написание простого рабочего программного кода Поиск и анализ информации

Количество наставников / участников

2 / 6

Компания - заказчик

ФГБОУ ВО "КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кейс 31. Фосфор. Определение фитиновой кислоты в семенах

Описание проекта

Фитиновая кислота. Фитаза. Как усваивается железо в организме человека?

Проблема

Фитинсодержащие растения. Польза и вред

Планируемый результат

Составление здорового меню и организации правильного, здорового питания

Количество наставников / участников

0 / 1

Кейс 32. Применение пищевых добавок в производстве мясных изделий

Описание проекта

Изучение состава колбас, в частности пищевые добавки в них.,.

Проблема

1. Изучить, виды, состав колбасных изделий. 2. Выполнить социологическое исследование среди аудитории учебного заведения. 3. Выявить количество добавок в суточном рационе студента или ученика 4. Провести лабораторные исследования состава колбасных изделий.

Планируемый результат

Выявить соответствие состава и составом, указанным на упаковке продукта

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 33. Диетическое и функциональное питание

Описание проекта

Разработка рецептуры. Исследование влияния сахарозаменителей на здоровье людей, страдающих сахарным диабетом

Проблема

Заболевание сахарный диабет. Использование сахарозаменителей растительного происхождения в производстве десертов. Влияние диетических продуктов на здоровье человека

Планируемый результат

Изготовление нового конкурентно-способного изделия, отвечающего потребностям людей, страдающих сахарным диабетом.

Требования от кандидата

Умение работать с информацией, ПК, знание школьного курса химии и биологии

Количество наставников / участников

0 / 2

Кейс 34. Нефть и нефтехимия. Утилизация отходов

Описание проекта

Переработка пластика, полиэтилена, вторичное использование полученных материалов

Проблема

Утилизация отходов нефтехимии и нефтепереработки

Планируемый результат

Получение новых материалов, вторичное использование сырья нефтепереработки

Количество наставников / участников

0 / 1

Кейс 35 Модернизация полимерных материалов, используемых в автомобильной промышленности

Описание проекта

Новые области применения хиноловых эфиров, разработка инновационного пластичного материала – отверждаемого пластилина, который может использоваться в области декоративноприкладного искусства для художественных работ, лепки, моделирования.

Проблема

Улучшение свойств полимерных материалов

Планируемый результат

Создание герметика-пластилина (ГП) холодной вулканизации

Требования от кандидата

Знание курса органической химии, навыки работы в химической лаборатории

Направление СНТР

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 36. Ресурсосбережение и утилизация отходов

Описание проекта

Технологический способ переработки производственных отходов пищевого производства из сырья растительного и животного происхождения

Проблема

Разработать способы переработки опасных производственных отходов отрасли пищевой промышленности

Планируемый результат

Разработать способы утилизации(переработки) отходов пищевого производства

Требования от кандидата

Работа в команде, умение систематизировать найденную информацию,, практические навыки работы в лаборатории

Количество наставников / участников

0 / 1

Компания - заказчик

ОАО "СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ"

Кейс 37. Спутниковые технологии, дистанционное зондирование и робототехника как новые тренды в работе ТЭК.

Описание проекта

Развитие технологий дистанционного контроля может кардинально изменить принципы диагностики воздушных линий электропередачи, вытеснив традиционный метод обхода воздушной линии электропередачи. Уже сейчас с помощью спутниковых технологий можно проверить состояние растительности вдоль ВЛ, устройства дистанционного зондирования могут определить повреждение провода и наличие гололёда, а некоторые образцы робототехники позволяют не только диагностировать участок ВЛ, но и произвести несложный ремонт провода. Однако, это всего лишь частные случаи применения данных технологий, весь потенциал которых ещё предстоит открыть.

Проблема

При обслуживании воздушных линий электропередачи (ВЛ) большой длины возникают трудности диагностики их технического состояния: на традиционный обход всей ВЛ уходит много времени, а при плохих погодных и дорожных условиях обход и вовсе может оказаться невозможен. Более того, при обходе обслуживающий персонал не всегда оснащён средствами диагностики, достаточными для обнаружения всех дефектов элементов ВЛ.

Планируемый результат

Результатом исследования являются одна или несколько формализованных (техническое описание, эскиз, чертёж и т.д.) идей новых способов диагностики ВЛ и другого электроэнергетического оборудования на основе спутниковых технологий, дистанционного зондирования и робототехники.

Требования от кандидата

Коммуникативность, креативность, умение искать и анализировать информацию.

Количество наставников / участников

1 / 0

Кейс 38. «Интернет энергии», распределенная энергетика и альтернативные источники энергии - путь к трансформации энергосистемы РТ.

Описание проекта

Потенциал повышения эффективности энергоснабжения в будущем может раскрыться за счет развития распределенной энергетики, дополняющей существующую централизованную энергетическую систему. Распределенная энергетика основана на идее вовлечения малой генерации, альтернативных источников энергии и электрооборудования потребителей в управление электроэнергетическими системами с достижением эффекта роста совокупной эффективности работы. Концепция «Интернета энергии» заключается в дальнейшем развитии идей распределённой энергетики, в которой взаимодействие её участников происходит через IT платформы, например, через приложение в смартфоне.

Проблема

За последнее десятилетие для электроэнергетики России возникли новые вызовы времени: быстрое изменение характера спроса потребителей, рост расходов и снижение собственной экономической эффективности, появление потребителей с собственной генерацией, а также возобновляемых источников энергии. Всё это привело к тому, что традиционные централизованные электроэнергетические системы к настоящему моменту практически полностью исчерпали свой ресурс эффективности.

Планируемый результат

Результатом исследования является один или несколько жизнеспособных сценариев развития электроэнергетики Республики Татарстан по пути распределённой энергетике и «Интернета энергии».

Требования от кандидата

Коммуникативность, креативность, умение искать и анализировать информацию.

Количество наставников / участников

2 / 0

Кейс 39. Расширение возможностей использования smart grid для снижения величины потерь электроэнергии в городских электрических сетях

Описание проекта

Особенностью режимов работы городских электрических сетей среднего (6-10 кВ) напряжения является то, что они работают в режиме компенсированной нейтрали, что позволяет снизить токи замыканий на землю. Но такой режим работы накладывает дополнительные трудности при определении повреждений. Во внедренной в компании системе применены уникальные алгоритмы по определению повреждений в сетях электроснабжения с учетом всех возможных режимов работы сети. Задача

определения поврежденного участка является ключевой, но наряду с ней стоят задачи контроля работы оборудования и состояния сети электроснабжения, что также решается системой. Главный эффект, который получил конечный потребитель – это снижение времени перебоев электроснабжения при аварии в распределительных сетях 6-10 кВ с 3-4 часов до 3-4 минут. При этом система может работать в полностью автоматическом режиме с самостоятельным формированием управляющих команд на коммутационные аппараты 6-10 кВ, так и в режиме автоматизированного управления с подсказками и ручными командами диспетчера. Самовосстанавливающаяся сеть 10 кВ основывается на том, что ТП и РП оснащаются контроллерами со свободно-программируемой логикой, каждый из которых следит за состоянием своей подконтрольной линии электропередач и оборудования. При этом, все Smart-устройства объединены в общую информационную сеть, позволяющую быть в курсе состояния всех устройств. В случае аварии на одном из участков сети интеллектуальные устройства обнаруживают повреждения, сообщаются между собой и запускают алгоритмы изолирования повреждения и восстановления электроснабжения потребителей, посредством цепочки различных операций по переключениям. Автоматизация, выполненная в рамках smart grid, может быть использована для выполнения мероприятий по снижению технических потерь электроэнергии. Дистанционная автоматизированная оптимизация схемы электроснабжения является одной из наиболее перспективных направлений в данной отрасли. Отключение в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами; отключение трансформаторов с сезонной нагрузкой позволит сократить потери холостого хода электроэнергии в трансформаторах 10(6)/0,4 кВ. В центр сбора и обработки информации Управления компании поступают данные об электропотреблении с объектов основной и распределительной сети. Кроме того, приборы учета в режиме онлайн направляют информацию о различных технологических нарушениях в режимах работы сети.

Проблема

Передача и распределение электроэнергии сопровождается потерями, который можно разделить на следующие виды: - переменные (нагрузочные); - условно-постоянные; Разработка новых способов снижения потерь электроэнергии является актуальной задачей для ОАО «Сетевая компания».

Планируемый результат

Цель проекта – разработка активно-адаптивных алгоритмов оптимизации величины потерь электроэнергии в силовых трансформаторах 10(6)/0,4 кВ. Разработка критериев, определяющих необходимость отключения трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами. Расчет экономического эффекта от внедрения предложенной технологии. Алгоритм оптимизации потерь может быть реализован в виде-программы скрипта или в другом, удобном для исполнителя виде, в т.ч. в виде блок-схемы.

Требования от кандидата

Наличие у участников проекта базовых знаний программирования, математики, а также основ электротехники приветствуется, но не является обязательным критерием.

Количество наставников / участников

0 / 0

Компания - заказчик

ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ"

Кейс 40. Ведение требований и управление изменениями. Принципы визуализации

Описание проекта

При разработке программного обеспечения (далее – ПО) осуществляется сбор требований, описывающих потребности Заказчика (если речь идет о заказном ПО) либо требования к продукту (если речь идет о разработке «коробочного» продукта, продаваемого в дальнейшем. В соответствии с этими требованиями ведется разработка ПО. При этом крупные программные продукты разделяются на модули (компоненты), которые разрабатываются зачастую разными командами разработчиков. Требования к продукту, как правило, появляются не единомоментно, дополняются и изменяются на всем жизненном цикле продукта, как в ходе разработки и тестирования, так и в ходе эксплуатации (выпуск обновлений, устранение ошибок). При этом вновь предъявляемые требования могут затрагивать ранее сформулированные требования и уже реализованные функции. В условиях, когда количество требований велико (сотни и тысячи требований), отследить влияние новых требований на уже существующие практически невозможно. В настоящее время существует ряд систем управления требованиями (например, Telelogic DOORS и RaQuest), но они построены на иерархическом принципе (есть верхнеуровневые требования, которые подразделяются на более мелкие), в то время как в действительности связность требований значительно шире

Проблема

В настоящее время при разработке и поддержке программных продуктов существует проблема в ведении и поддержании в актуальном состоянии базы требований к нему. При изменении требований практически невозможно быстро отследить все требования, а также уже реализованные компоненты (модули), которые будут затронуты изменениями.

Планируемый результат

Результатом проекта должно стать описание принципа визуализации, позволяющего работать с множеством связанных объектов (целей, требований, компонентов), отслеживать их взаимное влияние и связность. Необходимо учитывать, что связи между объектами не однотипны.

Дополнительным результатом может стать программа, реализующая данный принцип визуализации

Количество наставников / участников

0 / 1

Компания - заказчик

ООО "АЙСИЭЛ СОФТ"

Кейс 41. Проектирование архитектуры информационной системы управления речным флотом

Описание проекта

Предприятие ХХХ является крупным речным флотом на Волге. ХХХ охватывает все направления, связанные с водным транспортом: перевозка пассажиров, перевозка грузовым флотом, буксировка судов; переработка грузов; разработку месторождений песчано-гравийной смеси (ПГС), производство маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых, бурение разведочных, поисковых структурных и опорных скважин на твердые полезные ископаемые; добыча нерудных строительных материалов (НСМ). Предприятие работает на старых программных продуктах, которые не взаимодействуют друг с другом и не поддерживают ключевые для предприятия процессы: • Планирование и продажа билетов по перевозке пассажиров; • Планирование и продажа экскурсионных, прогулочных и туристических услуг; • Планирование и продажа услуг флота: о Перевозка; о Переработка грузов; о Складские операции; о Транспортно-экспедиторская деятельность; Каким образом выглядят текущие проблемы бизнеса: • очереди на кассах; • билетов продается больше, чем можно на один рейс; • нужно обеспечить безопасность пассажиров в связи с COVID-19; • коммерческие экскурсионных, прогулочных и туристических услуг планируются на бумаге; • сливается дизтопливо (существенно снижает прибыль); • не понятно какие услуги нужно продавать.

Проблема

Не связанные друг с другом устаревшие информационные системы мешают предприятию развивать грузовые и пассажирские перевозки, много ручной работы, теряются деньги

Планируемый результат

• Архитектура информационной системы управления флотом в виде схемы • Функции системы • Возможные варианты программного обеспечения, которые будут использованы в архитектуре • Информационные связи внутри системы • Описание каким образом будут решены текущие проблемы

Требования от кандидата

Навыки анализа информационных систем Навыки проработки архитектуры информационных систем Понимание интеграционных связей и

умение их проектировать (описывать) Умение выявлять и формулировать бизнес-потребность и способы ее удовлетворения

Количество наставников / участников

0 / 0

Компания - заказчик

ООО "ХАЛЛ ГРУПП"

Кейс 42. Вертикальная гидропоника

Описание проекта

– Технология адаптации нейросетей в производственных циклах и управление системами контролинга и заполнение CRM в автоматических режимах и полуавтоматических режимах – Технологии выращивания полезных растений в закрытых экосистемах – Технологии роботизированных производств

Проблема

– Потребление живой и питательной пищи один из самых стремительных трендов в крупнейших мегаполисах мира; – Самообеспечение городов при изоляции или введении карантинных ограничений – Традиционные подходы к выращиванию не готовы к ухудшающейся экологической ситуации – Контроль содержания микро и макро элементов в выращиваемой продукции

Планируемый результат

Разработка перспективных гидропонических систем - совершенное - эффективное Управление и организация микроклимата в закрытых пространствах - максимальное применение-внедрение робототехники и мехотроники, на сити-фермах - CRM (адаптивная для сити-ферм) + нейросети (логика и алгоритмы с выдачей готовых решений на основе обработки массивов данных) Регламенты и производственный менеджмент (для управления закрытых светокультур)

Количество наставников / участников

3 / 3

Компания - заказчик

АО "УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ "УНИСТРОЙ"

Кейс 43. Создаём команду мечты

Описание проекта

Унистрой - федеральный девелопер жилья. Реализует проекты в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской области, Санкт-Петербурге. Специализируется на строительстве жилых комплексов с развитой социальной и коммерческой инфраструктурой. Вектор внимания компании на качестве строительства и применении технических инноваций. За 23 года освоено 2

тыс. га земли, 1,6 млн кв. м введено в эксплуатацию, 28 тыс. счастливых семей. Мы входим в Топ-30 строительных компаний России, занимаем I место среди Застройщиков в Республике Татарстан и Поволжском федеральном округе по данным на 01.03.2020, также по итогам 2019 года мы входим в ТОП-100 работодателей России по итогам исследования hh.ru и занимаем там 86 место. Мы понимаем, что для создания наших жилых комплексов мы должны создавать сильную команду из профессиональных людей, разделяющих наши ценности, цели и принципы работы, в максимально короткие сроки.

Проблема

1. Долгий срок закрытия вакансий целевыми кандидатами. 2. Много времени затрачивается на проведение собеседований, проведение тестирования, формирование отчетов по кандидатам. 3 Субъективизм при оценке/анализе кандидатов.

Планируемый результат

1. Уменьшение сроков закрытия вакансий целевыми кандидатами. 2. Объективизм при оценке/анализе кандидатов. 3. Минимизация времени специалистов отдела персонала при отборе, интервьюировании кандидатов, формировании отчетов 4. Больше времени специалистов отдела персонала инвестируется в работу внутри команд.

Требования от кандидата

1. Коммуникативность 2. Любопытство 3. Системное мышление 4. Проактивная позиция, инициативность

Количество наставников / участников

4 / 1

Кейс 44. Зеленое строительство

Описание проекта

Унистрой - федеральный девелопер жилья. Реализует проекты в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской области, Санкт-Петербурге.

Специализируется на строительстве жилых комплексов с развитой социальной и коммерческой инфраструктурой. Вектор внимания компании на качестве строительства и применении технических инноваций. За 23 года освоено 2 тыс. га земли, 1,6 млн кв. м введено в эксплуатацию, 28 тыс. счастливых семей. Мы входим в Топ-30 строительных компаний России, занимаем I место среди Застройщиков в Республике Татарстан и Поволжском федеральном округе по данным на 01.03.2020. Для нас, как и для многих других представителей строительной отрасли, очень актуальны вопросы снижения уровня загрязнения окружающей среды от ведения строительной деятельности и повышения уровня экологичной среды для жителей жилых комплексов.

Проблема

1. Снижение уровня загрязнения окружающей среды от ведения строительной деятельности. 2. Повысить уровень экологичной среды для жителей жилых комплексов

Планируемый результат

Снижение уровня заболеваемости сотрудников компании и жителей жилых комплексов.

Требования от кандидата

1. Технологии строительства 2. Экология в строительстве 3. Строительные материалы

Количество наставников / участников

0 / 1

Кейс 45. Увеличение конверсии продаж

Описание проекта

Унистрой - федеральный девелопер жилья. Реализует проекты в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской области, Санкт-Петербурге. Специализируется на строительстве жилых комплексов с развитой социальной и коммерческой инфраструктурой. Вектор внимания компании на качестве строительства и применении технических инноваций. За 23 года освоено 2 тыс. га земли, 1,6 млн кв. м введено в эксплуатацию, 28 тыс. счастливых семей. Мы входим в Топ-30 строительных компаний России, занимаем I место среди Застройщиков в Республике Татарстан и Поволжском федеральном округе по данным на 01.03.2020. Несмотря на текущие достижения, некоторые наши клиенты иногда выбирают других застройщиков по разным причинам. Мы понимаем, что это нормально, но нам хотелось бы иметь возможность лучше распознавать и анализировать эти причины и предлагать клиентам жилье, максимально соответствующее их ожиданиям, чтобы клиенты становились нашими жителями.

Проблема

Повысить эффективность использования воронки продаж

Планируемый результат

1. Внедрение новых технологий для повышения конверсии 2. Система сбора информации об упущенных клиентах 3. Повышение конверсии продаж

Требования от кандидата

1. Маркетинг 2. Аналитика 3. Цифровая грамотность

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 46. Создание цифровой застройки территории (оценка участка на этапе инвестиционного обоснования)

Описание проекта

Унистрой - федеральный девелопер жилья с 23-летним опытом. Реализует проекты в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской области, Санкт-

Петербурге. Специализируется на строительстве жилых комплексов с развитой социальной и коммерческой инфраструктурой. Вектор внимания компании на качестве строительства и применении технических инноваций. Освоено 2 тыс. га земли, 1,6 млн кв. м введено в эксплуатацию, 28 тыс. счастливых семей. Мы входим в Топ-30 строительных компаний России, занимаем I место среди Застройщиков в Республике Татарстан и Поволжском федеральном округе по данным на 01.03.2020 Мы планируем наше развитие и в другие регионы, однако сейчас имеем длительный процесс принятия решения по покупке участка, и многое делается ручным трудом.

Проблема

1. Длительный процесс принятия решения по покупке участка. 2. Наличие большого количества ручного труда.

Планируемый результат

Самообучаемая платформа, которая позволит определить наилучшее и быстрое решение по покупке земельного участка на основании данных.

Требования от кандидата

1. Программирование 2. Аналитика 3. Системное мышление

Направление СНТР

Количество наставников / участников

1 / 0

Кейс 47. Создание цифрового двойника жителя жилого комплекса

Описание проекта

Унистрой – федеральный девелопер жилья. Реализует проекты в республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской области, Санкт-Петербурге. Специализируется на строительстве жилых комплексов с развитой социальной и коммерческой инфраструктурой. Вектор внимания компании на качестве строительства и применении технических инноваций. За 23 года освоено 2 тыс. га земли, 1,6 млн кв. м введено в эксплуатацию, 28 тыс. счастливых семей. Мы входим в Топ-30 строительных компаний России, занимаем I место среди Застройщиков в Республике Татарстан и Поволжском федеральном округе по данным на 01.03.2020 За время нашей работы у нас накопился большой массив данных о предпочтениях, интересах наших клиентах, жителях, но мы не можем эффективно в полной мере использовать данные для принятия решений и развития продуктов.

Проблема

Отсутствие системы для анализа клиентов и жителей наших жилых комплексов для принятия решения и развития продуктов

Планируемый результат

Система, позволяющая нам сохранить лояльность текущих жителей наших жилых комплексов и привлечь новых клиентов.

Требования от кандидата

1. Проектное управление 2. Цифровая грамотность

Количество наставников / участников

0 / 0

Компания – заказчик

ПАО «КАМАЗ»

Кейс 48. Соискание способов хранения и транспортировки водорода как автомобильного топлива. На примере транспортировки водорода 1кг с проекцией масштабирования

Описание проекта

Основные способы хранения водорода – сжатый газ, сжиженный, в виде металлгидридов, органических соединений. Транспортировка – передвижными трейлерами-электролизерами, баллоны (разного материала, температуры и давления), трубопроводами.

Проблема

Создание эффективных систем хранения и транспортировки с низкой степенью летучести водорода

Планируемый результат

Эффективный способ с высоким КПД, с обеспечением высокой степени сохранности водорода при хранении и транспортировке. Экспертное заключение о потенциальной возможности внедрения в ближайшие 5-10 лет.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 49. Создание лабораторного образца высокотемпературного топливного элемента малой мощности. Масштабирование технологии.

Описание проекта

Топливный элемент с рабочей температурой от 500 до 1000 °С с твердооксидным электролитом. Первичный вид топлива – любой жидкий или газообразный углеводород. В качестве окислителя выступает воздух

Проблема

Создание дополнительных источников энергии для гибридных транспортных средств и его систем

Планируемый результат

Непрерывно и стабильно работающий образец топливной ячейки/батарей в течение 24 ч, не менее.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 50. Создание лабораторного образца низкотемпературного топливного элемента малой мощности. Масштабирование технологии.

Описание проекта

Топливный элемент с рабочей температурой от 50 до 120 °С с полимерным электролитом. Первичный вид топлива –газообразный водород. В качестве окислителя выступает воздух

Проблема

Создание дополнительных источников энергии для гибридных транспортных средств и его систем

Планируемый результат

Непрерывно и стабильно работающий образец топливной ячейки/батареи в течение 24 ч, не менее.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 51. Разработка приложения для расчета «Коэффициент сложности маршрута движения».

Описание проекта

Необходимо разработать приложение на C++, которое сможет рассчитать сложность маршрута. Это приложение может использовать как открытые геоданные GPS (широта, долгота, высота), так и данные с датчиков, установленных на борту транспортного средства (штатных – установленных на заводе) или дополнительных датчиков, установленных для целей исследования Для этого надо: 1. Изучить существующие методы оценки сложности (самый простой – категории дорог) 2. Определить и обосновать критерий количественной оценки 3. Разработать алгоритм оценки сложности профиля (для города и не города могут быть разные) 4. Разработать приложение на доступном языке программирования 5. Протестировать реальными расчетами коэффициента сложности на маршрутах типа Москва-Краснодар, Москва – Санкт Петербург, Москва -Челябинск. 6. То же – на автобусных маршрутах в Москве, Казани, Сочи, Краснодаре и т.д. 7. При выборе маршрута, например Москва-Казань, расчет этого коэффициента должен производиться автоматически, также как сейчас в навигаторах вычисляется длина маршрута и время его прохождения 8. Сформировать базу данных или карту распределения коэффициентов сложности, например, зеленым цветом – самые простые и легкие, красным – самые сложные, в горах Кавказа. Понятно, что здесь не все требования, дальнейшие уточнения – в интерактивном режиме

Проблема

при сравнении эксплуатационных характеристик (средняя скорость, расход топлива, эффективность) грузовых автомобилей КАМАЗ, автобусов, самосвалов и другой техники при езде по различным трассам (М1, М2, М4 и т.д), город-пригород-межгород, асфальт-щебеночное полотно- грунтовая дорога, количество остановок на километр, и т.д. возникает потребность в точной количественной оценке сложности профиля дороги и типа дорожного

покрытия. Самый простой маршрут – прямолинейный горизонтальный участок асфальто-бетонной дороги без встречного и попутного транспорта, без светофоров и перекрестков (идеальный маршрут, коэффициент его сложности численно равен 1, 00). Эта оценка может быть как одним числом, так и формулой, выражающей зависимость какой-то величины (оценивающей сложность трассы) от , например, крутизны подъемов и спусков, их протяженности, извилистости трассы, загруженности, количества полос движения и ограничений скорости, светофоров и других препятствий. Существующие методы не устраивают по точности и адекватности.

Планируемый результат

приложение на C++, которое сможет рассчитать сложность маршрута.

Количество наставников / участников

0 / 2

Кейс 52. Зачистка отливок на литейном производстве

Описание проекта

Инженерами было предложено следующее решение (рис.4.): отливка (1) перемещается по передаточному конвейеру (2), попадает на роботизированный участок, далее промышленный робот 1 (3) при помощи магазина автоматической смены инструмента (4) производит операции по зачистке верхней части отливки, затем промышленный робот 2 (5) снимает отливку с конвейера, ставит на стенд для поворота (6), переворачивает отливку и ставит обратно на конвейер, далее промышленный робот 3 (7) производит операции по зачистке нижней части отливки. Как можно удешевить концептуальную схему производственного участка, не беря во внимание такт производства? Убрать и/или добавить некоторые элементы системы, например, оставив всего одного промышленного робота. Схему направим по запросу.

Проблема

Имеется задача спроектировать эффективную концептуальную схему участка для зачистки литейных отливок от заливов, заусенцев и облоя с верхней и нижней стороны с применением промышленного робота.

Планируемый результат

Нарисовать и описать концептуальные схемы предложенных вариантов.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 53. Сортировка заготовок на литейном производстве

Описание проекта

На литейном производстве имеется конвейерная линия (рис.1.), где на транспортную ленту поступают заготовки различного типа (рис.2.). Вдоль

транспортной ленты стоят работники и сортируют заготовки в зависимости от типа, а также проводят визуальный контроль качества заготовки. Годные заготовки раскладывают по разным тарам, а бракованные сортируют в отдельные тары. Данная работа крайне монотонная, утомительная, требующая постоянного внимания, часто приводит к мускульно-скелетным расстройствам, вследствие чего падает эффективность применяемого метода сортировки. Также рост номенклатуры и количества литейных заготовок приводит к увеличению работников на конвейерной линии. Как можно повысить эффективность данного производства при помощи автоматизации (роботизации, технического зрения) с задействованием минимального количества работников? все рисунки направим по запросу

Проблема

На литейном производстве имеется конвейерная линия (рис.1.), где на транспортную ленту поступают заготовки различного типа (рис.2.). Вдоль транспортной ленты стоят работники и сортируют заготовки в зависимости от типа, а также проводят визуальный контроль качества заготовки. Годные заготовки раскладывают по разным тарам, а бракованные сортируют в отдельные тары. Данная работа крайне монотонная, утомительная, требующая постоянного внимания, часто приводит к мускульно-скелетным расстройствам, вследствие чего падает эффективность применяемого метода сортировки. Также рост номенклатуры и количества литейных заготовок приводит к увеличению работников на конвейерной линии.

Планируемый результат

Нарисовать и описать концептуальные схемы предложенных вариантов.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 54. Крепление крыла автомобиля

Описание проекта

На рисунке (направим дополнительно) представлено крыло для грузового автомобиля. В зависимости от вариантов крепления крыла и других элементов конструкции автомобиля в крыльях делают вырезы и отверстия. Крылья из пластика поступают без вырезов и отверстий. Отверстия и вырезы в крыльях необходимо получать в условиях принудительного такта конвейерного поточного производства. Дайте предложения по изменению технологий с применением инновационных технологий.

Проблема

Крылья из пластика поступают без вырезов и отверстий. Отверстия и вырезы в крыльях необходимо получать в условиях принудительного такта конвейерного поточного производства.

Планируемый результат

Предложения по изменению технологий с применением инновационных технологий.

Количество наставников / участников
0 / 0

Кейс 55. Программа ТЕHNO 201 – Адаптировать программу ТЕHNO 201 В WINDOWS Ранее разработанную под DOS.

Описание проекта

В Цехе средств механизации (ЦСМ 019) АВЗ при написании маршрутно-технологических карт используется программа ТЕHNO 201. Программа предназначена для написания маршрутно-технологических карт (МТК) на конструкторскую документацию, предоставленную заказчиком, и формирования цены. Конструкторская документация состоит из сборочных узлов, которые делятся на детали, количество которых может достигать сотен. При этом каждая деталь индивидуальна. Деталь изготавливается из определенного сортамента – будь то лист или круг, уголок, швеллер и т.д. Весь этот сортament вбит в базу программы согласно ГОСТ и СТП. Технолог подетально вбивает в программу заказ, указывая вес детали, сортament, габариты, количество (например, лист 2*100*100 или круг 50*100), указывает ГОСТ. Затем прописывает МТК в отдельном окне, но относящейся к детали с указанием нормы на обработку детали, разряда профессий, технологии изготовления детали. После внесения всего заказа технолог формирует сводные ведомости металла. Программа сортирует весь сортament по видам и объединяет в одну ведомость формируется общий вес изделия. По такому же принципу формируются сводные ведомости неметаллов: резина, текстолит и т.д. Затем формируется расшифровка трудозатрат (вся трудоемкость по заказу расписывается по видам работ: токарная, фрезерная и т.д.). В итоге мы имеем Трудоемкость на весь заказ в одном файле: Общий вес изделия по сортаменту. МТК План- график (Вся деталировка списком) Программа Техно 201 своеобразный калькулятор. Технолог вбивает данные деталей всего заказа скажем 100 деталей, а получает суммированные документы Вес, Трудоемкость, На основе этих документов Экономист считает цену заказа.

Проблема

В связи с моральным устарением компьютеров старого образца и не имея возможности установки на них системного обеспечения последних версий необходимо переработать программу ТЕHNO 201.

Планируемый результат

адаптированная программа ТЕHNO 201 В WINDOWS

Количество наставников / участников
0 / 0

Кейс 56. Создание исходных данных для формирования базы потребительских свойств зарубежных автомобилей

Описание проекта

Дополнительную информацию направим дополнительно

Проблема

На немецком языке регулярно публикуется информация о технико-экономических показателях автопоездов. Необходимо разработать программный модуль.

Планируемый результат

На немецком языке регулярно публикуется информация о технико-экономических показателях автопоездов. Необходимо разработать программный модуль, который: 1. Распознает информацию на приведенных ниже таблицах. 2. Переведет на русский язык. 3. Сформирует аналогичную первоисточнику таблицу на русском языке. 4. Рисунки тоже должны быть вложены 5. Программный модуль должен функционировать на обычном компьютере с ОС Windows 6. Форматы выходных данных - docx и xlsx

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 57. Платформа автомобиля

Описание проекта

Каким образом можно уменьшить (или полностью устранить) намерзание грунта и снега на основание металлической платформы автомобилей - самосвалов в зимних условиях эксплуатации?

Проблема

Зимой на платформе автомобиля –самосвала после разгрузки остается частично намерзший грунт и снег. Подогрев платформы выхлопными газами не всегда помогает, приходится счищать остатки перевозимого груза подручными средствами – лопатой, ломиком и т.д. А это потеря времени, неудобство, неполное опорожнение кузова и т.д. Некоторые водители смачивают днище платформы дизельным топливом-частично (кратковременно- пока оно есть на днище) это помогает. Но это потеря времени, дополнительный расход топлива. Применяется, в том числе и на автомобилях КАМАЗ, и другое решение – подогрев пола платформы самосвала выхлопными газами. Подобные решения известны и их не предлагать.

Планируемый результат

Необходимо решить задачи (могут быть и другие, на усмотрение авторов): 1. Выполнить анализ существующих решений – отечественных и зарубежных. 2. Провести фото и видеосъемку процессов разгрузки, оценить темп намерзания в зависимости от внешних факторов- температуры, плеча ездки с грузом, влажности и консистенции перевозимого груза и т.д. 3.

Предложить вариант решения. 4. Опробовать/протестировать решение (возможно на технике ПАО КАМАЗ). 5. Выполнить технико-экономический анализ с целью оценки возможности внедрения

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 58. Программа ТЕННО 201 - Адаптировать программу ТЕННО 201 В WINDOWS Ранее разработанную под DOS.

Описание проекта

В Цехе средств механизации (ЦСМ 019) АВЗ при написании маршрутно-технологических карт используется программа ТЕННО 201. Программа предназначена для написания маршрутно-технологических карт (МТК) на конструкторскую документацию, предоставленную заказчиком, и формирования цены. Конструкторская документация состоит из сборочных узлов, которые делятся на детали, количество которых может достигать сотен. При этом каждая деталь индивидуальна. Деталь изготавливается из определенного сортамента - будь то лист или круг, уголок, швеллер и т.д. Весь этот сортament вбит в базу программы согласно ГОСТ и СТП. Технолог подетально вбивает в программу заказ, указывая вес детали, сортament, габариты, количество (например, лист 2*100*100 или круг 50*100), указывает ГОСТ. Затем прописывает МТК в отдельном окне, но относящейся к детали с указанием нормы на обработку детали, разряда профессий, технологии изготовления детали. После внесения всего заказа технолог формирует сводные ведомости металла. Программа сортирует весь сортament по видам и объединяет в одну ведомость формируется общий вес изделия. По такому же принципу формируются сводные ведомости неметаллов: резина, текстолит и т.д. Затем формируется расшифровка трудозатрат (вся трудоемкость по заказу расписывается по видам работ: токарная, фрезерная и т.д.). В итоге мы имеем Трудоемкость на весь заказ в одном файле: Общий вес изделия по сортаменту. МТК План- график (Вся детализация списком) Программа Техно 201 своеобразный калькулятор. Технолог вбивает данные деталей всего заказа скажем 100 деталей, а получает суммированные документы Вес, Трудоемкость, На основе этих документов Экономист считает цену заказа.

Проблема

В связи с моральным устарением компьютеров старого образца и не имея возможности установки на них системного обеспечения последних версий необходимо переработать программу ТЕННО 201.

Планируемый результат

адаптированная программа ТЕННО 201 В WINDOWS

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 59. Создание исходных данных для формирования базы потребительских свойств зарубежных автомобилей

Описание проекта

Дополнительную информацию направим дополнительно

Проблема

На немецком языке регулярно публикуется информация о технико-экономических показателях автопоездов. Необходимо разработать программный модуль.

Планируемый результат

На немецком языке регулярно публикуется информация о технико-экономических показателях автопоездов. Необходимо разработать программный модуль, который: 1. Распознает информацию на приведенных ниже таблицах. 2. Переведет на русский язык. 3. Сформирует аналогичную первоисточнику таблицу на русском языке. 4. Рисунки тоже должны быть вложены 5. Программный модуль должен функционировать на обычном компьютере с ОС Windows 6. Форматы выходных данных - docx и xlsx

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 60. Платформа автомобиля

Описание проекта

Каким образом можно уменьшить (или полностью устранить) намерзание грунта и снега на основание металлической платформы автомобилей - самосвалов в зимних условиях эксплуатации?

Проблема

Зимой на платформе автомобиля –самосвала после разгрузки остается частично намерзший грунт и снег. Подогрев платформы выхлопными газами не всегда помогает, приходится счищать остатки перевозимого груза подручными средствами – лопатой, ломиком и т.д. А это потеря времени, неудобство, неполное опорожнение кузова и т.д. Некоторые водители смачивают днище платформы дизельным топливом-частично (кратковременно- пока оно есть на днище) это помогает. Но это потеря времени, дополнительный расход топлива. Применяется, в том числе и на автомобилях КАМАЗ, и другое решение – подогрев пола платформы самосвала выхлопными газами. Подобные решения известны и их не предлагать.

Планируемый результат

Необходимо решить задачи (могут быть и другие, на усмотрение авторов): 1. Выполнить анализ существующих решений – отечественных и зарубежных. 2. Провести фото и видеосъемку процессов разгрузки, оценить темп намерзания в зависимости от внешних факторов- температуры, плеча ездки с грузом, влажности и консистенции перевозимого груза и т.д. 3.

Предложить вариант решения. 4. Опробовать/протестировать решение (возможно на технике ПАО КАМАЗ). 5. Выполнить технико-экономический анализ с целью оценки возможности внедрения

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 61. Изготовление кронштейна для крепления кулис механизма переключения передач

Описание проекта

Эскиз направим по запросу

Проблема

На эскизе представлен сварной кронштейн для крепления кулисы механизма переключения передач. Учитывая, что после сварки в процессе охлаждения происходит искажение геометрии сварной заготовки, в дальнейшем при механической обработке имеют место сложности с обеспечением точности размеров по обрабатываемым поверхностям.

Планируемый результат

Требуется представить предложения по обеспечению технологичности изготовления детали.

Количество наставников / участников

0 / 0

Кейс 62. Установка стекол кабины

Описание проекта

В заднюю стенку кабины устанавливается 2 стекла, на резиновых уплотнителях. В уплотнитель после завершения установки стекла, вставляется резиновый «замок», препятствующий выпадению стекла из уплотнителя и проема задней стенки кабины. Дать предложения по повышению технологичности установки уплотнителей и замка, обеспечивающие установку уплотнителя, стекла и «замка» за 220 секунд (одно стекло).

Проблема

В заднюю стенку кабины устанавливается 2 стекла, на резиновых уплотнителях.

Планируемый результат

Дать предложения по повышению технологичности установки уплотнителей и замка, обеспечивающие установку уплотнителя, стекла и «замка» за 220 секунд (одно стекло).

Количество наставников / участников

0 / 0