**Темы для самостоятельной работы студентов (СРС) в виде проектов в области зеленых технологий:**

1. **Разработка плана энергоэффективной модернизации медицинского учреждения**

Цель: Провести анализ текущего энергопотребления медицинского учреждения и разработать план мероприятий по снижению энергопотребления и внедрению энергоэффективных технологий, таких как улучшенная изоляция, LED-освещение, системы управления энергопотреблением и другие.

2. **Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения энергетических нужд медицинского учреждения**

Цель: Исследовать возможности использования солнечных панелей, ветряных турбин, геотермальных систем и других возобновляемых источников энергии для обеспечения электроэнергией и тепломедицинского учреждения.

3. **Разработка проекта по созданию "зеленого" сада или патио на территории медицинского учреждения**

Цель: Предложить идеи и разработать проект по созданию участка на территории медицинского учреждения, который будет способствовать улучшению окружающей среды, уменьшению стресса и повышению благополучия пациентов и персонала.

4. **Проектирование зеленого крыла или объекта на базе медицинского учреждения**

Цель: Разработать проект по строительству нового здания или крыла, используя передовые зеленые технологии и принципы устойчивого дизайна для минимизации негативного воздействия на окружающую среду и создания комфортной среды для пациентов и персонала.

5. **Разработка программы по внедрению системы управления отходами в медицинском учреждении**

Цель: Разработать программу по сбору, переработке и утилизации отходов в медицинском учреждении, включая биомедицинские отходы, опасные химические вещества и другие виды отходов, с целью минимизации воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности персонала, и пациентов.

**План выполнения проекта по теме 1. "Разработка плана энергоэффективной модернизации медицинского учреждения":**

**1. Определение целей и задач проекта:**

- Определить основные цели проекта, такие как снижение энергопотребления, повышение энергоэффективности и экономия затрат.
- Сформулировать конкретные задачи, необходимые для достижения целей проекта, например, анализ текущего энергопотребления, оценка эффективности предлагаемых мероприятий и разработка плана действий.

**2. Подготовка исходных данных:**

- Собрать информацию о текущем энергопотреблении медицинского учреждения за определенный период времени (электричество, тепло, вода).
- Провести анализ структуры энергопотребления и выявить основные источники потребления энергии.

**3. Идентификация потенциальных мероприятий:**

- Исследовать возможные мероприятия по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности, такие как установка энергоэффективного освещения, изоляция здания, установка системы управления энергопотреблением и другие.

**4. Оценка эффективности мероприятий:**

- Провести расчет экономической и экологической эффективности предлагаемых мероприятий.
- Сравнить затраты на внедрение мероприятий с ожидаемыми экономическими выгодами и уменьшением негативного воздействия на окружающую среду.

**5. Разработка плана действий:**

- На основе результатов анализа и оценки разработать конкретный план действий по внедрению выбранных мероприятий.
- Определить этапы реализации, ответственных исполнителей и сроки выполнения каждого мероприятия.

**6. Подготовка отчета:**

- Подготовить отчет о проведенном анализе, предложенных мероприятиях и разработанном плане действий.
- Презентовать результаты проекта перед администрацией медицинского учреждения для обсуждения и принятия решения о внедрении предложенных мероприятий.

**7. Оценка результатов:**

- Оценить эффективность реализации мероприятий по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности в течение определенного периода времени после их внедрения.
- Проанализировать достигнутые результаты и сформулировать рекомендации для дальнейшего улучшения энергоэффективности медицинского учреждения.

**План выполнения проекта по теме 2. "Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения энергетических нужд медицинского учреждения":**

**1. Определение целей и задач проекта:**

- Сформулировать цели проекта, такие как снижение зависимости от традиционных источников энергии, повышение устойчивости энергоснабжения и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.
- Выделить основные задачи проекта, включая анализ возможности использования различных видов возобновляемых источников энергии, оценку их эффективности и разработку плана по их внедрению.

**2. Исследование возможных источников энергии:**

- Провести обзор различных возобновляемых источников энергии, таких как солнечная энергия, ветряная энергия, геотермальная энергия и биомасса.
- Оценить потенциал использования каждого вида энергии для обеспечения энергетических нужд медицинского учреждения в соответствии с его географическим положением и инфраструктурой.

**3. Разработка технического проекта:**

- Выбрать оптимальный вид возобновляемого источника энергии или их комбинацию для внедрения в медицинском учреждении.
- Разработать технический проект, включающий в себя выбор оборудования, расчет энергетических показателей, проектирование инфраструктуры и определение места размещения оборудования.

**4. Оценка экономической эффективности:**

- Провести расчет затрат на внедрение выбранного источника энергии, включая стоимость оборудования, установку и эксплуатацию.
- Оценить экономическую выгоду от использования возобновляемого источника энергии, включая сокращение расходов на энергию и получение возможных финансовых поощрений или льгот.

**5. Подготовка проектной документации:**

- Разработать полный набор проектной документации, включающий технические чертежи, спецификации оборудования, расчеты энергетических параметров и экономические обоснования.
- Подготовить план мероприятий по реализации проекта, включая этапы выполнения работ, необходимые ресурсы и график выполнения.

**6. Представление проекта и принятие решения:**

- Презентовать разработанный проект перед администрацией медицинского учреждения, выделить основные моменты и преимущества использования возобновляемых источников энергии.
- Обсудить предложенные решения, рассмотреть возможные альтернативы и принять решение о дальнейших шагах по реализации проекта.

**7. Реализация и контроль:**

- После принятия решения о внедрении проекта, начать реализацию его этапов, следить за выполнением работ и контролировать соблюдение сроков и качества.
- Провести мониторинг эффективности использования возобновляемых источников энергии после их внедрения и корректировать проект при необходимости.

**План выполнения проекта по теме 3. "Разработка проекта по созданию 'зеленого' сада или патио на территории медицинского учреждения":**

**1. Определение целей и задач проекта:**

- Сформулировать основные цели проекта, такие как создание комфортного и здорового пространства для пациентов и персонала, улучшение окружающей среды и повышение эстетического восприятия территории медицинского учреждения.
- Выделить задачи проекта, включая анализ потребностей пользователей, выбор оптимального места для создания сада или патио, разработку дизайна и выбор растительности.

**2. Анализ потребностей и предпочтений пользователей:**

- Провести опрос среди сотрудников и пациентов медицинского учреждения для выявления их предпочтений и потребностей относительно создания зеленого пространства.
- Проанализировать полученные данные и выделить основные требования к будущему саду или патио.

**3. Выбор места и разработка дизайна:**

- Провести анализ территории медицинского учреждения и выбрать оптимальное место для создания зеленого сада или патио, учитывая доступность, освещение, видимость и прочие факторы.
- Разработать дизайн сада или патио, включая выбор растений, мебели, элементов ландшафтного дизайна и других деталей.

**4. Подготовка технического проекта:**

- Подготовить техническую документацию, включающую в себя план местности, спецификации растений и материалов, чертежи инженерных коммуникаций и другие необходимые данные.
- Разработать бюджет проекта, включая расходы на закупку материалов, аренду оборудования и оплату работ.

**5. Подготовка местности и реализация проекта:**

- Провести подготовительные работы на выбранной территории, включая очистку от мусора, подготовку почвы и установку необходимых инфраструктурных элементов.
- Произвести посадку растений и установку других элементов дизайна в соответствии с разработанным проектом.

**6. Оценка результатов и корректировка:**

- Оценить качество выполненных работ и соответствие реализованного проекта заданным целям и требованиям.
- Провести обзор сотрудников и пациентов медицинского учреждения для получения обратной связи о созданном зеленом пространстве.
- При необходимости внести коррективы в дизайн или улучшить условия эксплуатации сада или патио.

**7. Документация и заключение проекта:**

- Подготовить отчет о реализации проекта, включая фотографии до и после, список выполненных работ и расходы.
- Представить отчет перед администрацией медицинского учреждения для утверждения и заключения проекта.

**План выполнения проекта по теме 4. "Проектирование зеленого крыла или объекта на базе медицинского учреждения":**

**1. Определение целей и задач проекта:**

- Сформулировать цели проекта, такие как создание устойчивого и здорового пространства для пациентов и персонала, интеграция природы в медицинское учреждение, повышение эстетики и комфорта.
- Выделить задачи проекта, включая анализ потребностей пользователей, разработку концепции дизайна, выбор устойчивых материалов и технологий строительства.

**2. Анализ потребностей пользователей и определение места для объекта:**

- Провести опрос сотрудников и пациентов медицинского учреждения для выявления их предпочтений и потребностей в новом объекте.
- Определить оптимальное место для создания зеленого крыла или объекта, учитывая доступность, видимость, освещение и соответствие существующей инфраструктуре.

**3. Разработка концепции и дизайна:**

- Разработать концепцию и дизайн объекта, включая выбор архитектурного стиля, планировку помещений, расположение окон и открытых пространств.
- Исследовать возможности использования зеленых технологий и устойчивых материалов в строительстве объекта.

**4. Подготовка технического проекта:**

- Разработать техническую документацию, включающую в себя план местности, чертежи здания, спецификации материалов и технические решения.
- Подготовить бюджет проекта, включая расходы на строительство, закупку материалов, аренду оборудования и оплату работ.

**5. Реализация проекта:**

- Произвести строительные работы согласно разработанному проекту, включая возведение строений, установку коммуникаций, отделку и благоустройство территории.
- Обеспечить контроль качества выполненных работ и соблюдение технических требований и стандартов.

**6. Оценка результатов и корректировка:**

- Оценить качество выполненных работ и соответствие реализованного проекта заданным целям и требованиям.
- Провести обзор сотрудников и пациентов медицинского учреждения для получения обратной связи о новом объекте.
- При необходимости внести коррективы в дизайн или улучшить условия эксплуатации объекта.

**7. Документация и заключение проекта:**

- Подготовить отчет о реализации проекта, включая фотографии до и после, список выполненных работ и расходы.
- Представить отчет перед администрацией медицинского учреждения для утверждения и заключения проекта.

**План выполнения проекта по теме 5. "Разработка программы по внедрению системы управления отходами в медицинском учреждении":**

**1. Определение целей и задач проекта:**

- Определить цели проекта, такие как минимизация воздействия медицинских отходов на окружающую среду, обеспечение безопасного и эффективного управления отходами, соблюдение нормативных требований и законодательства.
- Сформулировать задачи проекта, включая анализ текущей системы управления отходами, разработку программы по их улучшению и внедрению, обучение персонала и мониторинг результатов.

**2. Анализ текущей системы управления отходами:**

- Провести анализ процессов сбора, обработки, хранения и утилизации медицинских отходов в медицинском учреждении.
- Оценить эффективность текущих методов и технологий управления отходами, выявить проблемные зоны и узкие места.

**3. Разработка программы по улучшению системы управления отходами:**

- Разработать программу по совершенствованию системы управления отходами, включая разработку процедур сбора, сортировки, маркировки, хранения и утилизации отходов.
- Учесть требования нормативных актов и стандартов по обращению с медицинскими отходами.

**4. Обучение персонала:**

- Организовать обучение персонала медицинского учреждения по правилам и процедурам управления медицинскими отходами.
- Провести тренинги и семинары для медицинского персонала по правильному сбору, обработке и утилизации отходов.

**5. Внедрение программы и мониторинг результатов:**

- Внедрить разработанную программу по управлению медицинскими отходами в работу медицинского учреждения.
- Организовать мониторинг выполнения программы и оценить ее эффективность посредством сбора данных о количестве и типах отходов, степени их обработки и утилизации.

**6. Оценка результатов и корректировка программы:**

- Оценить результаты внедрения программы по управлению медицинскими отходами, сравнить их с начальными показателями.
- При необходимости внести коррективы в программу, учитывая обратную связь от персонала и результаты мониторинга.

**7. Документация и заключение проекта:**

- Подготовить отчет о реализации проекта, включая описание программы, ее внедрения, результаты мониторинга и предложения по улучшению.
- Представить отчет перед администрацией медицинского учреждения для утверждения и заключения проекта.