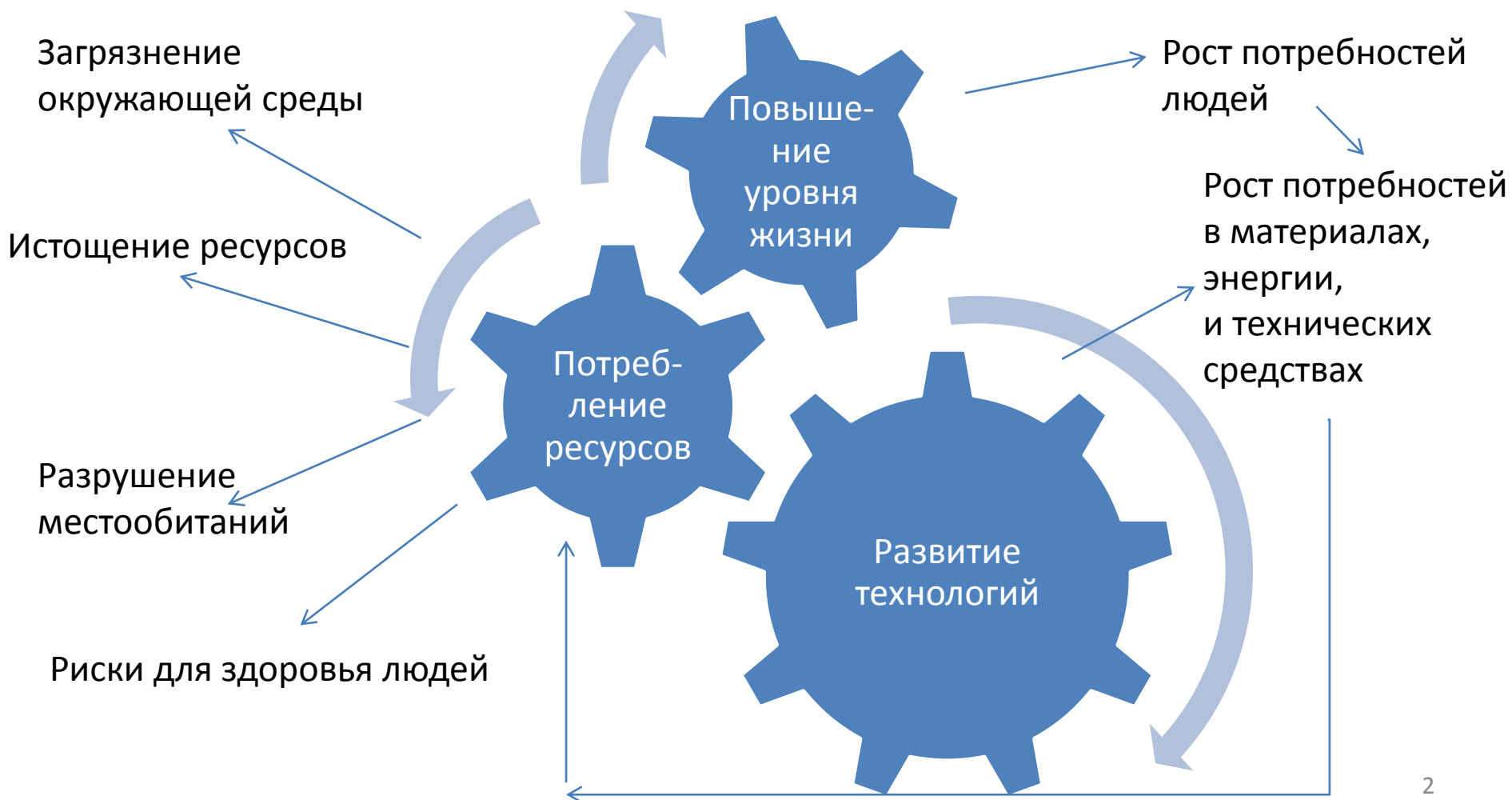


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОСВОЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

**М.Д. Истиховская
Ректор ФГБОУ ВПО «СыктГУ»**

Развитие человеческой цивилизации невозможно без потребления природных ресурсов.

Однако, их использование влечет за собой веер непреднамеренных побочных воздействий



Требования к профессионалам, работающим в сфере освоения минеральных ресурсов

- широкий спектр знаний в различных предметных областях естественнонаучного знания;
- знание закономерностей и законов экологического регулирования природопользования;
- владение методами анализа и прогнозирования процессов природопользования;
- владение навыками работы с современными средствами и управления автоматизированными системами сбора, хранения и анализа данных мониторинга состояния окружающей среды;
- знание принципов организации и управления природоохранной деятельностью в чрезвычайных ситуациях;
- владение методами наблюдений и анализа состояния экосистем.

Возможности Сыктывкарского государственного университета

- экспертиза безопасности, устойчивости и экологичности технологий, технических объектов и проектов;
- оценка и изучение интегральных эффектов антропогенного, техногенного характера, а также нештатных ситуаций у природопользователей и чрезвычайных ситуаций на окружающую среду;
- выполнение научных исследований экологического профиля.

Институт естественных наук

Геология

Экология

Химия

Биология

Институт точных наук

Радиофизика

Математика и
компьютерные науки

Техносферная
безопасность

Информационная
безопасность

Кафедра геологии

- Кафедра готовит специалистов-геологов, которые могут участвовать в работе компаний, занимающихся геологической разведкой, разработкой месторождений и добычей полезных ископаемых.

Кафедра экологии

- Кафедра осуществляет выпуск специалистов, способных проводить оценку воздействия на окружающую среду со стороны горнодобывающих предприятий и топливно-энергетического комплекса.
- Выпускники кафедры могут участвовать в экологической экспертизе проектной документации и экологическом аудите действующих предприятий, анализе последствий деятельности предприятий на ландшафтную среду, разработке программ и проведении экологического мониторинга, проведении инженерно-экологических изысканий, подготовке и проверке экологической документации.

Кафедра химии

- Кафедра может готовить специалистов по разработке технологий переработки углеводородов и минеральных ресурсов, изготовления материалов для различных сфер промышленности из минерального сырья.
- Подготовка специалистов в области химического анализа природных сред, владеющих современными методами. Данное направление важно с точки зрения разведки (геохимия) и оценки последствий в ходе деятельности предприятий (экология).
- Разработка химических технологий переработки отходов и предотвращение загрязнения окружающей среды токсичными соединениями.

Кафедра биологии

- Деятельность специалистов-биологов может быть связана с определением последствий деятельности горно-добывающих предприятий на объекты живой природы.

Радиофизика

- Выпускники кафедры могут участвовать в разработке радиоэлектронных приборов и устройств, средств мониторинга физических параметров для обеспечения экологической безопасности на горнодобывающих предприятиях.

Математика и компьютерные науки

- Деятельность математиков и информатиков может быть посвящена разработке математических моделей для описания процессов добычи минеральных ресурсов, оценке рисков возникновения нештатных ситуаций.

Техносферная безопасность

- Специалисты в области техносферной безопасности активно участвуют в разработке инженерных технологий защиты природной среды в аварийных ситуациях.

Информационная безопасность

- Создание систем, обеспечивающих информационную безопасность на горнодобывающих предприятиях – одно из перспективных направлений работы выпускников по информационной безопасности.

Новые направления в университете

- Геодезия и дистанционное зондирование
- Картография и геоинформатика
- Биотехнологии
- Лечебное дело

Геодезия и дистанционное зондирование Земли

- Сбор первичной информации о геоморфологии на территориях месторождений полезных ископаемых, геофизических особенностей месторождений, работа с системами глобального позиционирования, дистанционный мониторинг разрабатываемых месторождений.

Картография и геоинформатика

- Работа с картографической информацией и геоинформационными системами.
Создание баз данных. Интеграция и анализ географической информации. Помощь в развитии земельного кадастра и кадастра месторождений полезных ископаемых.

Биотехнология

- Разработка микробиологических и фитомелиоративных технологий переработки и обезвреживания отходов горнодобывающих производств, рекультивация нарушенных земель.

Лечебное дело

- Оценка состояния здоровья работников минерально-сырьевой отрасли и населения, проживающего на территории близ горнорудных производств; охрана здоровья населения.

Магистерские программы в Институте естественных наук, направленные на подготовку специалистов в области экологической безопасности

- «Экологическая безопасность и химия окружающей среды», «Здоровье человека и охрана окружающей среды» (направление «Экология и природопользование»);
- «Химия биологических систем» (направление «Химия»);
- «Функционирование биологических систем» (направление «Биология»).

- Для формирования системных и междисциплинарных знаний по всем направлениям подготовки специалистов в области экологической безопасности в учебный процесс СыктГУ широко внедрены современные IT-технологии, в том числе и обучение работе с географическими информационными системами – ГИС.

Необходимость отработки навыков работы с ГИС

- ГИС – это инструмент анализа различных типов данных при исследовании особенностей развития регионов и выработки комплексных решений;
- Позволяют осуществлять сбор, хранение, анализ и картирование любых данных об объектах и явлениях на основе их пространственного положения;
- Позволяют проводить статистический анализ, с мощными средствами представления данных, результатов запросов, выборок и аналитических расчетов в наглядной легко читаемой картографической форме.

Почему о геоинформатике и web-картографии должен знать каждый профессионал в производственной сфере?

- Средства геоинформатики позволяют рационально организовать систему проектирования производств, размещения хозяйственных объектов, грамотно вести территориальное планирование населенных пунктов.
- Геоинформационные технологии способствуют решению экологических проблем, являясь компонентом системы мониторинга состояния окружающей среды.
- Геоинформатика исключительно важна для развития системы навигации транспорта – наземного, водного, воздушного.
- Геоинформационные системы являются одним из компонентов обеспечения исследования труднодоступных мест Земли и геологической разведки, позволяют следить за погодой и климатическими изменениями.
- Геоинформационные системы оказывают незаменимую помощь в обеспечении техносферной безопасности и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера.

- Средства, предоставляемые геоинформационными технологиями, позволяют использовать новые эффективные подходы к решению широкого спектра задач и в сфере экологической безопасности при освоении минеральных ресурсов.
- Необходимость использования ГИС в решении различного рода задач вызывает нарастающий спрос на качественные, надежные и удобные ГИС и, соответственно, на специалистов в области геоинформационных технологий различного уровня – как разработчиков программного обеспечения, так и высококвалифицированных пользователей.

Формирование навыков у выпускников СыктГУ в области экологической безопасности

управление природопользованием

проведение экологических экспертиз проектов

сохранение и рациональное использование
природно-ресурсного потенциала

проведение аудиторских проверок предприятий и
других проверок

Формирование навыков у выпускников СыктГУ в области IT и ГИС

использование технических и программных средств

работа в компьютерных сетях

создание баз данных, web-ресурсов

обработка и анализ данных из различных
источников

Возможности для сотрудничества СыктГУ с предприятиями Республики Коми:

- участие работодателей в определении необходимых профессиональных компетенций выпускников;
- формирование учебных планов по реализуемым направлениям подготовки бакалавров и магистров;
- заключение договоров по проведению на базе предприятий производственных и научных практик;
- участие в трудоустройстве выпускников;
- организация курсов повышения квалификации сотрудников;
- создание отраслевых кафедр предприятий и лабораторий на базе Университета, Малых инновационных предприятий.

Сыктывкарский государственный университет
- это ведущий научно-инновационный и
образовательный центр Европейского
Севера России подготовки специалистов в
области рационального
природопользования и охраны
окружающей среды.