

МАСТЕР-КЛАСС

РАЗВИТИЕ ЛУЧШИХ ТРАДИЦИЙ ИНСТИТУТА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКЛАССНЫХ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Г.М. Иванова, доцент

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия**



**Доцент ТПУ
Г.М. Иванова**

КРАТКАЯ СПРАВКА

Иванова Галина Михайловна - кандидат геолого-минералогических наук, доцент Томского политехнического университета, Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Награждена Почетным нагрудным Знаком Минвуза СССР и Всесоюзного Совета научно-технических обществ «За успехи в научно-исследовательской деятельности студентов в СССР»; Медалью ВДНХ СССР (выставки достижений народного хозяйства СССР); Почетным Знаком Министерства образования и науки РФ; медалью Правительства РФ «Патриот России»; Серебряной Медалью ТПУ «За заслуги перед Томским политехническим университетом; памятным Серебряным Знаком академика В.А. Обручева; Серебряной Медалью I степени «За участие в развитии ТПУ»; Почетной грамотой Министерства природных ресурсов РФ за большой личный вклад в развитие минерально-сырьевой базы России; благодарностью МВ и ССО РСФСР СССР за руководство и организацию научной работы студентов; благодарностью комитета по высшему и специальному образованию РФ за высокий уровень воспитания высокопрофессиональных специалистов; благодарностью нефтяных компаний РФ

за содействие и выявление лучших выпускников вузов нефтегазовой отрасли в России в ежегодных конкурсах «Золотой резерв нефтегаза РФ» и др.

Г.М. Иванова – автор и соавтор 150 научных публикаций, из них - 2 монографии; она автор Государственной Геологической карты СССР, четвертичной и прогнозной карт листа 0-45-XXVII масштаба 1:200000, изданных ГУГК Министерством геологии СССР (г. Москва), автор 17 научных и научно-производственных отчетов, автор и соавтор 20 геологических и прогнозных карт в масштабах 1:200000 и 1:50000. Она первооткрыватель рудопроявлений алюминия, сурьмы, ртути и полиметаллов с золотом в Томской области. В течение ряда лет выполняла обязанности старшего геолога - ответисполнителя Чулымской геологической партии ТКЭ. Занималась геолого-съёмочными и поисковыми работами, а затем научными исследованиями в Томь-Колыванской складчатой области, Кузнецком Алатау, Горной Шории, Восточных Саянах. Круг научной и профессиональной деятельности – магматизм и связанные с ним оруденения, петрология, метасоматические процессы, металлогения.

Сегодня, в XXI веке, как и в прошлом столетии, наука и образование являются одной из наиболее эффективных производительных сил общества и ускорителем его социально-экономического развития и прогресса. Это выдвинуло повышенные требования к подготовке специалистов в сегодняшних жёстких условиях конкуренции на мировом рынке интеллектуального труда. Конкурентоспособный специалист сегодня должен быть не только высокопрофессиональным, но и творческой личностью. Решить подобную задачу под силу лишь высшему образованию высокого уровня, в основе которого лежит система единства науки-образования-производства при наличии постоянного поиска и отбора одарённой и талантливой молодёжи и воспитания творческой личности.

Механизмом реализации столь сложной задачи является:

- Единство науки-образования-производства и инновационной деятельности в вузе.
- Постоянный поиск и отбор одарённой и талантливой молодёжи, воспитание творческой личности.

Методы реализации данных задач, как и прежде, традиционные, отработанные за десятилетия:

• НИРС (научно-исследовательская работа студентов) и УИРС (учебно-исследовательская работа студентов) – основа эффективного учебно-научно-воспитательного процесса. Они включают в себя создание в процессе обучения условий для раскрытия и реализации личностных творческих способностей молодёжи, обучение студентов методологии научных исследований и эксперимента, формирование и развитие у обучающегося способности к быстрой адаптации в сегодняшних изменяющихся условиях, приложения своих знаний и умений и поддержания научно-конструкторско-изобретательской деятельности. Осуществить это можно только тогда, когда учебно-научно-воспитательный процесс будет построен таким образом, что студенту (обучающемуся) предоставляется возможность творить самому в процессе обучения. Наиболее эффективно это достигается, когда студент включается в творческий процесс научно-исследовательского коллектива. Большую роль при этом играет бережная индивидуальная работа со студентами педагога-творца.

- Внедрение развивающих технологий обучения.
- Непрерывная сквозная система подготовки творческих высокопрофессиональных кадров:

НРУ (научная работа учащихся) → НИРС (научно-исследовательская работа студентов) → НТИИТМ (научно-техническое и инновационно-исследовательское творчество молодёжи) с привлечением УИРС (учебно-исследовательская работа студентов в учебном процессе) → НИРМ (научно-исследовательская работа магистрантов). В итоге – поступление в аспирантуру, или в качестве специалиста на производство.

НИРМ (научно-исследовательская работа магистрантов) → НИРА (научно-исследовательская работа аспирантов). В итоге защита кандидатской диссертации → НИРД (научно-исследовательская работа докторантов). В итоге защита докторской диссертации.

Подобная система воспитания творческой личности складывалась и развивалась в Институте природных ресурсов (ранее ГРФ и ИГНД) годами и является одной из лучших традиций ИПР, бережно сохраняемой и развивающейся и по сей день. Истоки такой системы воспитания идут от основателей факультета (сейчас Института) – талантливых педагогов, учёных, академиков В.А.Обручева и М.А.Усова, основателей Сибирской горно-геологической школы, юбилей которых мы отмечаем в 2018 году.

Примером может служить сам В.А.Обручев (фото 1), который нашёл и воспитал, как своих сыновей, талантливого ученика М.А.Усова (фото 2), выпускника первого выпуска горных инженеров в Сибири, ставшего первым из сибиряков академиком, с именем которого связано становление горнодобывающей промышленности Сибири. Примером служит и сам М.А.Усов, который подобно В.А.Обручеву нашёл в степях Казахстана одарённого казахского юношу – К.И.Сатпаева, растил и учил его, как сына. М.А. Усов брал его с собой в экспедиции, чем и сыграл огромную роль в судьбе будущего академика К.И.Сатпаева – основателя Академии Наук Казахстана. Такое бережное отношение



*Фото 1. Академик
В.А. Обручев*

к одарённой молодёжи было воспитано и у других учеников В.А. Обручева и М.А.Усова.

С 1984 г. в ИПР (ГРФ, ИГНД) существует Фонд наследия профессора К.В.Радугина – ученика М.А.Усова, Лауреата Сталинской и Государственной премий. К.В. Радугин в завещании после своей смерти передал все свои личные денежные сбережения талантливой молодёжи ИПР для поощрения их творческой научной деятельности. Эта связь поколений не прекращается в ИПР уже более 100 лет. Пройдя научную школу в Институте (факультете) и впитав его традиции, его лучшие выпускники, как правило, не прерывают связь с ИПР и учителями, становясь проводниками научных идей Сибирской геологической школы, основанной академиками В.А. Обручевым и М.А.Усовым, и помогая в дальнейшем родному институту и вузу.

Учебно-научно-воспитательная система, заложенная основателями Института природных ресурсов, успешно действует и развивается в новых социально-экономических условиях страны.

Формы привлечения студентов к научно-исследовательской деятельности.

- Индивидуальная работа научного руководителя со студентом.
- Коллективная форма привлечения студентов к научной деятельности через вовлечение их в работу молодежных научных объединений (МНО) или научных лабораторий.



Фото 2. Академик М.А. Усов

Одной из наиболее эффективной формы успешного и активного привлечения студентов к научной работе является деятельность молодежных научных объединений. В их основе лежат единство научных школ и научных исследований Института природных ресурсов – научных академических институтов РАН и производства.

Первый научный кружок в ТПУ возник на горном факультете в 1909 году. Руководил им академик В.А.Обручев. В 30-х годах на факультете при поддержке М.А. Усова создается научно-техническое общество. В 30-40-х годах работало несколько научных студенческих кружков. С 70-х годов активно работают научные кружки (СНК): «Палеонтолог», «Петрограф», переводческое бюро, лекторская группа НИРС и др. (фото 3 и 4).

В 70-х годах появляются первые молодежные научные объединения (МНО): «Геолог» (создатель и научный руководитель – доцент М.И. Шамина), «Поиск» (создатель и научный руководитель – доцент Е. Черняев, 1979-1998 гг.) и др., студенческие конструкторские бюро (СКБ) – «Проходка» (создатель и научный руководитель – профессор В.Г. Лукьянов, 1975-2000 гг.) и др., студенческие научно-исследовательские лаборатории (СНИЛ) – «Луч» (создатель и научный руководитель – профессор Л.П. Рихванов), «Факел» (создатель и научный руководитель – доцент С.Н. Гуляев, в настоящее время научный руководитель – доцент Т.А. Гайдукова), «Гидрогеохимик» (создатель и научный руководитель – доцент Ю.Г. Копылова), «Литонолог» (создатель и научный руководитель – доцент Н.Ф. Столбова, в настоящее время Н.М. Недоливко), «Петрофизик» (создатель и научный руководитель – доцент Г.Г. Номоконова) и др. Постепенно с годами они развивались, изменялись, совершенствовались в соответствии с требованиями

времени, становились более разнообразные и сложные по структуре организации. В последние годы работает 16 научно-молодежных объединений, в 2013 г. – 14. В 1996 г. создается по инициативе молодежи Молодежно-патриотический центр (МПЦ) «Отечество» (создатель и научный руководитель – доцент Г.М. Иванова), основанный исключительно на студенческом самоуправлении.

В 2007 году появляются молодежные инновационные научно-производственные объединения, такие как «Union Petroleum UP», ООО «Нефтьинверт» и завод сварочной техники, организованные и возглавляемые самими студентами (фото 5). В 2012 г. по инициативе аспирантов и студентов создается Молодежное научное объединение (МНО) «Синергия» (создатель и научный руководитель – старший преподаватель А.В. Епихин), которое за последние 5 лет имеет высокие научные достижения и пользуется немалым авторитетом у студентов.



Фото 3. Научный руководитель студенческого кружка «Палеонтолог» доцент ИПР Э.Д.Рябчикова с группой студентов, занимающихся научной работой (с 1972 г. по настоящее время); с 2015 г. научный руководитель – доцент И.В. Рычкова



Фото 4. Научный руководитель СНИЛ «Литонолог» доцент Н.Ф. Столбова с лучшими студентами ТПУ Линой В. Жорняк и Лелей В. Жорняк за работой в научной лаборатории (с 2001 г. по настоящее время); с 2016 г. научный руководитель – доцент Н.М. Недоливко

Формы привлечения учащихся и студентов-первокурсников к научной деятельности (традиционные, они продолжают успешно действовать и развиваться и сегодня).

Система отбора талантливой молодежи и воспитание творческой личности. Эта система включает в себя:

- Поиск и отбор способной, талантливой молодежи в школьный период – геологическая школа «Юный геолог» (научный руководитель – И.В. Рычкова и заведующая минералогическим музеем Т. Мартынова), работа научных кружков в лицее ТПУ («Эколог» и др.).
- Привлечение школьников и первокурсников к НИР в МНО, СНИЛ, СНК, СКБ ИПР и др.
- Участие школьников и первокурсников в профессиональных олимпиадах, студенческих научных конференциях и конкурсах научных работ студентов младших курсов.

Учебно-исследовательская работа, ее формы.

В ИПР ТПУ традиционно взаимосвязаны наука и учебный процесс:

1. С 1906-1940 гг. выпускники Института природных ресурсов (ГРФ, ИГНД) ТПУ выполняли, кроме дипломного инженерного проекта, еще и научно-исследовательскую дипломную работу, в основе которой лежали научные исследования автора-студента-выпускника. Это было введено В.А. Обручевым и М.А. Усовым.

2. В 1942 году на практических занятиях в учебное время были введены индивидуальные научные задания. На такие занятия отводилось до 30 часов учебного времени (это введено впервые в ТПУ профессором ГРФ (ИПР) Л.Л. Халфиным).

3. В 1966-1967 годах профессором ИПР С.С. Сулакшиным впервые в ТПУ введен в учебную программу курс «Основы научных исследований» и лабораторные занятия к ним. К научной работе привлекаются студенты с младших курсов и преподаватели ведут с ними индивидуальную работу до окончания учебы.

4. В 70-80-х годах в ИПР (ИГНД) был введен в учебную программу курс «Основы научного эксперимента» (разработчик – профессор П.С. Чубик). С тех пор и по настоящее время в ИПР распространены курсовые, дипломные работы с элементами исследования.

5. В 70-е годы и по настоящее время студентами ведутся индивидуальные задания исследовательского характера, выполняемые в учебные часы самостоятельной работы.

6. В 70-80 годы распространено было проведение лабораторных и практических занятий с элементами научных исследований.

7. В 70-80 годы в курсовых и дипломных работах спецглавы, как правило, носили научно-исследовательский характер.

8. В 75-85 годах ежегодно проводились университетские конкурсы на лучшие курсовые и дипломные работы исследовательского характера или с элементами исследований. Лучшие работы и их авторы всегда поощрялись.

9. С 2012 г. введен курс «Введение в инженерную деятельность» для студентов 1 курса с последующей реализацией творческих проектов в течение 3 семестров. В советское время был курс «Введение в специальность», который решал те же задачи.

10. В настоящее время все магистранты выполняют выпускные диссертационные научные работы; бакалавры выпускную работу также выполняют с элементами исследований.

11. В настоящее время помимо учебной и производственной практик преддипломные практики несут обязательно элементы исследований; кроме того, для магистрантов предусмотрены научно-исследовательские практики в научных организациях и лабораториях.



Фото 5. Магистрант ИПР А.В. Кокорин – создатель и директор научно-производственного предприятия ООО «Нефтьинвест», на награждении дипломом Международной выставки «Нефть. Газ. Геология – 2007». А.В. Кокорин – лучший выпускник мира 2008 г. по своей специальности. Ныне он – генеральный директор созданного им самим завода «Сварочная техника» (г. Москва)

12. Студенты и магистранты имеют возможность проходить научные стажировки и учебу за рубежом в соответствии с направлением своей научной деятельности.

13. Для повышения качества профессионального образования и научной деятельности в ИПР введен высокий уровень компьютеризации, высокий уровень лабораторной базы научных и учебных лабораторий, имеется высокий научный уровень кадрового профессорско-преподавательского состава в институте.

14. Студенты и магистранты совместно с молодыми учеными (до 35 лет) имеют возможность в период учебы участвовать и выигрывать разнообразные денежные гранты (РФФИ, Президента РФ, Правительства РФ, РНФ, У.М.Н.И.К. и др.) для своей научной деятельности.

15. Широко развивается в ИПР, как и во всем ТПУ, дистанционная форма обучения и консультации, включая онлайн-курсы практик, лекторий и т.д.

16. Администрация ТПУ поставила задачу: подготовить не только высокопрофессиональных конкурентоспособных специалистов, но и свободно владеющих иностранными языками. Для этого студенты обучаются иностранным языкам по углубленной программе. Это позволяет лучшим студентам свободно адаптироваться с иностранными корпорациями и в международной научной среде.

17. В ИПР ТПУ с 2001 года введено образование международного стандарта по профессиональной переподготовке специалистов нефтегазового дела для нефтяных компаний в Центре подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела на базе ИПР ТПУ по магистерской программе шотландского Эдинбургского университета Heriot-Watt. Обучение идет на русском и английском языках, лекции читаются профессорами Эдинбургского университета и аккредитованными преподавателями Центра (ИПР ТПУ). Выпускники получают два диплома – магистра Эдинбургского университета (Великобритания) и Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ТПУ.

Привлечение студентов и молодых ученых к инновационной деятельности в современных условиях.

С 2000 года студенты и молодые ученые ИПР активно участвуют в индивидуальных и коллективных инвестиционных грантах различного уровня для проведения научно-исследовательских работ и выигрывают их:

1. Конкурс Российского молодежного научно-инновационного конкурса грантов «У.М.Н.И.К.». В ИПР ежегодно выигрывают от 3 до 7 студентов и аспирантов-участников гранта «У.М.Н.И.К.» (фото 6).

2. Федеральный коллективный инновационный грант для научных исследований в поддержку молодёжи, но их крайне мало.

3. Гранты Президента и Правительства РФ по научной работе молодых ученых.

4. Гранты Российского фонда фундаментальных исследований для молодых ученых.

5. Гранты Федеральной целевой программы для научной деятельности молодежи и др.



Фото 6. Победители федеральных грантов «У.М.Н.И.К.» - студенты и аспиранты ИПР ТПУ (2006 г.). Слева направо: В.Д. Покровский, Е.Л. Мещерякова, Н.В. Гусева, С.В. Онушин, А.А. Лукин

Ежегодно студенты ИПР зарабатывают по грантам на научные исследования и премии от 10 до 20 млн. рублей.

В постсоветское время большое значение стало играть участие студентов в работе вновь созданных в Институте природных ресурсов Инновационно-научно-образовательных Центров. А именно, участие студентов в научной деятельности Инновационно-образовательного Центра «Урановая геология», Инновационно-научно-образовательного Центра подготовки магистрантов и специалистов трубопроводного нефтегазового транспорта, в Центре подготовки специалистов нефтегазового дела по программе Heriot-Watt (Великобритания), в научно-образовательном Центре «Вода», в научно-инновационно-образовательном Центре космогеологических исследований «Космогеология», инновационном научно-образовательном Центре «Золото-платина», научно-образовательном Центре «Биотехнология» ИПР ТПУ и др.

Конструкторская деятельность молодежи ИПР.

Это одно из важнейших направлений по привлечению студентов к научной работе в технических вузах. Конструкторская деятельность традиционно активно ведется в ИПР (ГРФ, ИПР) с начала основания вуза и по сей день.

С 70-х гг. по настоящее время студенты ИПР за конструкторские разработки ежегодно получают авторские свидетельства, патенты, лицензии на изобретения и полезную модель. Например, И.Б. Бондарчуком в студенческие годы (кафедра БС) получено до 15 патентов и лицензий на изобретения и полезную модель (2007-2010 гг.). Большое количество лицензий и на изобретение и на полезную модель получают студенты, аспиранты и молодые ученые на кафедрах ХТТ и ФАХ ИПР ТПУ.

Олимпиадное движение в вузе.

В постсоветское время широко развернулось в вузах профессиональное олимпиадное движение, которое позволяет выявлять наиболее одаренных студентов, привлекая их затем к научной деятельности, используя самые разнообразные формы. Так, в ИПР ТПУ ежегодно проводятся разнообразные профессиональные олимпиады различного ранга, которые мотивируют студентов на высокий уровень профессиональной подготовки, к развитию творческого мышления:

1. С 2001 г. по настоящее время в ИПР ежегодно проводится 30 университетских профессиональных олимпиад.
2. С 2001 по 2007г. ИГНД проводило 7 Всероссийских олимпиад (III тур) по разным геологическим специальностям.
3. С 2007 г. до 2013 г. – 4 Всероссийские олимпиады (II и III тур): по комплексу фундаментальных геологических наук; по поискам и разведке подземных вод и инженерно-геологическим изысканиям; по геофизическим методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; по геологии нефти и газа; по геоэкологии и природопользованию.
4. С 2013 г. по настоящее время ИПР ТПУ ежегодно организует 10 Всероссийских олимпиад (II тур) по разработке нефтяных и газовых месторождений; по бурению нефтяных и газовых скважин; по транспортировке нефти и газа; по технологии и разведке твердых полезных ископаемых; по землепользованию.



Фото 7. Студенты выполняют практические задания по Всероссийской олимпиаде (III тур) по комплексу фундаментальных геологических наук (2007 г.)

Участие студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых в Международных, Всероссийских симпозиумах, конференциях.

Участие молодежи в крупных научных форумах, симпозиумах, конференциях Международного и Всероссийского рангов играет большую роль в мотивации студентов, бакалавров и магистрантов к занятиям активной научной деятельностью. В связи с этим традиционно в Институте природных ресурсов (ГРФ, ИГНД) ТПУ этому придавалось и придается большое значение.

Первая научная студенческая конференция на факультете была проведена в 1946 году, но она в 40-50-е годы не была ежегодной. В 50-60-е годы студенты выступали, в основном, с научными сообщениями на научных конференциях преподавателей и научных сотрудников факультета.

С 1972 г. на факультете стала ежегодно проводиться межвузовская, а затем Всесоюзная научная студенческая конференция, а в 1976 году – ей было присвоено имя академика М.А. Усова (фото 8).

Благодаря многолетней работе конференций факультет (ИПР) установил тесные связи со всеми геологическим вузами страны. Последние 17 лет труды участников конференций публикуются в специально выходящих сборниках. В 1996 году на базе ИПР (ГНФ, ГРФ, ИГНД) ТПУ был организован первый в стране Международный научный симпозиум «Молодежь и проблемы геологии» в рамках Международного научного конгресса студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука – третье тысячелетие». Организация и проведение ежегодных теперь уже Международных научных молодежных симпозиумов «Проблемы геологии и освоения недр» явились новой традицией института (фото 9). Подобные научные симпозиумы ИПР проводит ежегодно с 1996 г. по настоящее время. В таких научных форумах принимают участие до 1500 молодых ученых и лучших студентов России, стран Содружества Независимых государств, а также представителей дальнего зарубежья – США, Германии, Великобритании, Норвегии, Китая, Франции, Сирии, Марокко, Венгрии, Польши, Италии, Чехии, Судана, Алжира, Монголии, Индии, Вьетнама и других стран.



Фото 9. Открытие VIII Международного научного симпозиума студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр» (2005 г.)



Фото 8. Открытие Всесоюзной научной студенческой конференции в 1976 г. на базе ГРФ ТПИ. Выступает зам. декана по НИРС доцент Г.М. Иванова. В президиуме (слева направо) – председатель Студенческого Совета НИРС студент гр. 2620 Е.Г. Язиков (ныне – профессор, проректор ТПУ); Лауреат медали Академии наук СССР студент гр. 2360 В.В. Хитров (ныне – крупнейший специалист по морской геологии Дальневосточных морей России); Заслуженный деятель науки и техники, профессор Д.С. Миков, основатель Сибирской геофизической школы, зав. кафедрой ГЕОФ

С 2006 г. и по настоящее время на базе ИПР ТПУ стала проводиться ежегодная Всероссийская молодежная конференция с элементами научной школы им. профессора М.К. Коровина «Творчество юных – шаг в успешное будущее» (Коровинские чтения) по различным научным актуальным проблемам современности, приуроченная ко дню рождения выдающегося ученого, Лауреата Государственной Премии СССР, первым

обосновавшим богатейшие месторождения нефти и газа в Сибири, выпускника и профессора ТПУ М.К. Коровина. В разные годы были проведены конференции по темам: «Первые открытия промышленных нефтегазовых месторождений в Сибири и их перспективы» (2010г.), «Геология и космос» (2012г.), «Рождение планеты Земля, ее развитие. Возникновение жизни на Земле. Появление человека и его развитие. Появление цивилизации» (2013г.), «Океаны и их тайны» (2014г.), «Проблемы геоэкологии и устойчивого развития в XXI веке. Экология человека и планеты» (2015г.), «Арктика и ее освоение» (2017г.). Очень важны научные школы, сопровождающие эти конференции, которые включают в себя: лекторий, выставки, конкурсы, мастер-классы, встречи с выдающимися учеными и специалистами по основным темам конференции. Все это вызывает живой интерес молодежи и мотивируют ее к научной деятельности и любви к своей профессии, одновременно знакомя их с новейшими современными технологиями при освоении ресурсов планеты.

Ежегодно проводятся на базе ИПР также международные конференции студентов и молодых ученых им. профессора Л.П. Кулева «Химия и химические технологии в XXI веке»

Международные связи студентов и молодых ученых.

В настоящее время сильно развились международные научные связи между вузами и научными организациями, что играет немаловажную роль в активизации молодежной науки. Международные связи осуществляются в нескольких направлениях.

- 1 направление – в процессе организации и проведения ИПР (ГРФ, ИГНД) Международных молодежных научных симпозиумов, установлены научные контакты и связи с зарубежьем.
- 2 направление – участие и выезды студентами, магистрантами и аспирантами ИПР в конкурсах грантов на научные стажировки и обучения за рубежом по программам обмена с зарубежьем, в процессе которых студенты также устанавливают связи и контакты.
- 3 направление – активное участие студентов ИПР в зарубежных научных конференциях, поездки студентов, магистрантов и аспирантов на эти конференции.
- 4 направление – издание сборника трудов ежегодного Международного молодежного научного симпозиума «Проблемы геологии и освоения недр», одна из секций которого проводится и публикуется на английском и немецком языках.
- 5 направление – развитие международных контактов кафедр в научной деятельности и подключение к ним молодых исследователей, работающих на кафедрах, а также студентов и магистрантов, обучающихся на данных кафедрах.

Участие и награды студентов на конкурсах и выставках НИР.

Для студентов, магистрантов – это сильный стимул к активной научной деятельности, появление у них уверенности в своих силах. Медалями Академии наук СССР и Российской Академии наук за научную работу награждены 11 студентов и молодых ученых ИПР (ГРФ, ИГНД): В.В. Хитров (1976 г.), А.Ю. Фальк (1999 г.), Т.А. Архангельская (2000 г.), Ю.С. Тимакова (2002 г.), А.В. Таловская (дважды, в 2004 г. и в 2016 г.), Е.Ю. Пасечник (2005 г.), В.Д. Покровский (2012 г.), Р.К. Абдулаев (2014 г.), Е.В. Плотников (2014 г.), Е.А. Филимоненко (2016 г.). Это высшая награда для студентов за их научно-исследовательскую работу (фото 11-190. Звание «Лучший выпускник мира» по своим специальностям получили с 2004 г. по настоящее время 13 выпускников ИПР ТПУ: Б.В. Белозеров (2007 г., фото 20),



Фото 10. Лучшие выпускники России и мира после награждения в Санкт-Петербургском Горном университете (2010г.).

Справа налево: А. Епихин, Т. Жарова, Е. Зеленова, Е. Литусова, Р. Савицкий

А.В. Кокорин (2009 г.), Т.Ю. Жарова (2010 г.), Е.А. Филимоненко (2012 г.), И.Ш. Ислямов (2013 г.), Е.С. Хлебникова (2013 г.), Г.Ю. Силко (2014 г.), И.Б. Сахневич (2015г., фото 21), Ковалев (2014 г.), Булгакова О.Л., (2014 г.), И.Е. Сорокоумова (2014 г.), С.В. Киселева (2016 г.), Донг Ван Хоанг (2016 г., фото 24).

Звание «Лучший выпускник России» с 2004 г. получили 34 выпускника ИПР ТПУ (фото 10).

Студенты ИПР ТПУ становятся победителями Международного конкурса «Золотой резерв нефтегаза». С 2006 по 2010 гг. 23 студента стали победителями этого конкурса в своих профессиональных номинациях.

Медалями Минобразования СССР и РФ за научную работу награждены 42

студента ИПР (с 1970 по 2014 гг.).

Дипломами Минобразования СССР и РФ за лучшую научную работу награждены 250 студентов ИПР.

Абсолютными победителями на звание «Лучший студент ТПУ» становились с 2001 г. по настоящее время 7 студентов ИПР ТПУ. Это А.Ю. Фальк (2000 г.), А.В. Таловская (2001 г.), Е.Ю. Сурова (2005 г.), Е.Ю. Пасечник (2006 г.), Т.Н. Игнатова (2007 г.), Д.В. Федин (2011 г.), А.Ф. Бархатов (2012 г.) (фото 19, 20).

СТУДЕНТЫ И МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ ИПР (ГРФ, ИГНД) – ЛАУРЕАТЫ МЕДАЛЕЙ АКАДЕМИИ НАУК СССР И РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Фото 11. В.В.Хитров – студент ГРФ (ИПР), Лауреат Медали и Диплома Академии наук СССР за научную работу, первооткрыватель золоторудного месторождения в шельфе Японского моря (1976 г.), в настоящее время – крупнейший специалист по морской геологии Дальневосточных морей



Фото 12. Ю.С.Тимакова (Сыроватко) с научным руководителем доцентом Н.Г.Наливайко после награждения Медалью и дипломом Российской Академии Наук за лучшую НИР (2002 г.). Сегодня она к.г.-м.н., доцент ТГАСУ



Фото 13. Т.А.Архангельская – студентка ИГНД (ИПР), Лауреат Медали и диплома Российской Академии Наук за лучшую НИР (2000 г.), лучший студент ТПУ, сегодня она – к.г.-м.н., доцент ИПР ТПУ



Фото 14. Вручение Медали и диплома Российской Академии Наук за лучшую НИР студентке ИГНД (ИПР) А.Ю.Фальк Президентом РАН Ю.С.Осиповым (1999 г.). А.Ю.Фальк – абсолютный победитель конкурса на звание «Лучший студент ТПУ» (2000 г.), сегодня она – к.г.-м.н., доцент ИПР ТПУ



Фото 15. А.В.Таловская – ИГНД, дважды Лауреат Медали Российской Академии Наук за лучшую НИР (2005 г. и 2016г.), победитель конкурса на звание «Лучший выпускник России» (2005 г.), абсолютный победитель в конкурсе на звание «Лучший студент ТПУ» (2005 г.) с научным руководителем профессором Е.Г.Языковым после награждения. Сегодня она – к.г.-м.н., доцент ИПР ТПУ



Фото 16. Е.Ю.Пасечник – студентка ИГНД, Лауреат Медали Российской Академии Наук за лучшую НИР (2006 г.), победитель конкурса на звание «Лучший выпускник России» (2006 г.), абсолютный победитель в конкурсе на звание «Лучший студент ТПУ» (2007 г.), с проректором по научной работе ТПУ В.А.Власовым после награждения. Сегодня она – к.г.-м.н., доцент ИПР ТПУ



Фото 17. Вручение медали и диплома Российской академии наук за лучшую НИР Покровскому В.Д., студенту ИПР Президентом РАН (2012 г.), Лучший студент ТПУ» (2009 – 2012 гг.), «Лучший выпускник России» (2012 г.). Сегодня он – аспирант ИПР ТПУ.



Фото 18. Е.В. Плотников – к.х.н., научный сотрудник ИПР, Лауреат Медали Российской академии наук в номинации «Молодые ученые» (2015г.)



Фото 19. Е.А. Филимоненко, к.г.-м.н., старший преподаватель ИПР, Лауреат Медали Российской академии наук (2016г.), в прошлом «Лучший выпускник мира» (2012г.)



Фото 20. Б.В.Белозеров – студент ИГНД (ИПР), победитель конкурса на звание «Лучший выпускник России» (2007 г.), победитель на звание «Лучший выпускник мира» по своей специальности (2007 г.), лучший студент ТПУ (2007 г.). Ныне он – к.г.-м.н., доцент ИПР ТПУ



Фото 21. Б.В. Сахневич (2015 г.) – выпускник ИПР, стипендиат Президента РФ, на вручении награды «Лучший выпускник мира» в Санкт-Петербургском Горном университете

В 2016 году были отобраны лучшие студенты и аспиранты по разным специальностям. Они приняли участие в Международном конкурсе «Арктика. Сделано в России» с выездом и практической работой в полевых условиях севера. Команда ИПР ТПУ стала лауреатом конкурса (фото 23).

Дипломами Министерства образования и науки РФ за лучшие выпускные квалификационные работы с 2002 г. по настоящее время награждены 120 выпускников ИПР ТПУ. Все эти награды студентов свидетельствуют о том, что Институт природных ресурсов ТПУ продолжает готовить специалистов высочайшего уровня.

Именные стипендиаты.

Большую роль в мотивации студенческой молодежи к занятиям научно-исследовательской работой играют именные повышенные стипендии, которые студенты выигрывают в открытых конкурсах с учетом их достижений в научной деятельности. Такие стипендии были и в советское время, но теперь количество их значительно увеличилось.

В 90-х гг. были учреждены именные стипендии и премии в честь выдающихся ученых – сотрудников ИПР, которые выплачивались студентам за отличную учебу и успешную научную работу, получить которые в конкурсной борьбе крайне сложно. Это стипендия Академии наук РФ (А.Ю. Фальк в 2000 г., А.Д. Новиков в 2001г.); стипендия Президента РФ (ежегодно от 5 до 8 студентов); стипендия Правительства РФ (ежегодно от 10 до 12 студентов); стипендия Государственной Думы РФ (Е.П. Пасечник в 2005 г.); Международная стипендия им. академика В.И. Вернадского (ежегодно от 2 до 4 студентов); стипендия геологической службы России (Е.Н. Потехина в 2000 г.); Международная стипендия Евро-Азиатского геофизического общества (О.А. Абатурова в 1999 г., Б.В. Белозеров в 2005-2006 гг., Е.А. Попов в 2009-2010 гг.); международная стипендия международных научных и инженерных объединений им. В.Г. Шухова (А.В. Епихин в 2009 г., Д.В. Федин в 2010 г., А.Ф. Бархатов в 2011 г., И. Ислямов в 2013 г., В.М. Горбатенко в 2014 г., Ф.Р. Алиев в 2015 г., П.О. Дедеев в 2016 г.); стипендии губернатора Томской области и мэрии г.Томска; стипендия ректора ТПУ; стипендия Ученого Совета ТПУ; стипендия Ученого Совета ИПР; повышенная академическая стипендия «За достижения в научно-исследовательской деятельности» и т.д.



Фото 22. *И.Е. Чаплин – стипендиат международной стипендия «Золотое наследие Мирового нефтяного Союза», студент ИПР (2015г.)*

Кроме того, ежегодно выплачиваются разнообразные спонсорские и корпоративные стипендии; стипендии ассоциации выпускников ТПУ; международная стипендия «Золотое наследие Мирового нефтяного Союза» (И.Е. Чаплин в 2015г. (фото 22), П.О. Дедеев в 2016 г.). Поскольку обычная стипендия недостаточна для проживания, то повышенные именные стипендии довольно высокие. Но, чтобы их получить, нужно не только отлично учиться, но и иметь высокие результаты в научной деятельности. Это тоже сильно стимулирует молодежь к научной деятельности, а затем студенты увлекаются научной проблемой, которую исследуют. Многие студенты и магистранты ИПР становятся именными стипендиатами.

Система организации НИРС.

К началу 70-х годов на факультете сформировалась стройная система организации НИРС. Появились студенческие и преподавательские Советы НИРС и МУ, занимающиеся организацией научно-исследовательской работы студентов на факультете. Преподавательский Совет НИРС работает и сегодня. В соответствии с новыми требованиями в ТПУ и ИПР с 1996 г. по 2010 г. организован и работал отдел по организации НИР студентов и молодых ученых (до 35 лет). С 2010 г. по настоящее время в ТПУ эта работа возглавляется Центром научной карьеры и Управлением магистратуры, аспирантуры и докторантуры. Сегодня наиболее тесно осуществляется связь кафедр с академическими и отраслевыми научными институтами. Многие лучшие студенты сейчас исполняют обязанности инженеров-исследователей, лаборантов в научных учреждениях, совмещая отличную учебу и научную деятельность. Уже с 70-х годов регулярно проводились конкурсы по НИР и олимпиады различного уровня по геологическим дисциплинам и специальностям. На ГРФ (ИПР) уже в 70-х годах была разработана и введена система оценки работы кафедр по НИРС. Проводился конкурс на лучшую кафедру по НИРС, лучшую учебную группу по НИРС, лучшее научное студенческое объединение (СКБ, СНИЛ, СНО, СНК и др.), лучшего научного руководителя студентов, лучшего студента по НИРС, которому присваивалось звание «Отличник НИРС». В настоящее время эта система взята на вооружение в ТПУ, где ежегодно проводятся конкурсы на звание «Лучший студент года в ТПУ», «Лучший аспирант года в ТПУ», проводятся конкурсы на лучшего научного руководителя ТПУ и лучшее подразделение по НИРС в ТПУ. В этих конкурсах ИПР уже на протяжении десятков лет занимает первые места среди других факультетов (институтов) ТПУ.



Фото 23. *Команда студентов и аспирантов ИПР – лауреат II международного форума «Арктика. Сделано в России» (2016г., г. Москва). Слева направо: И.Е. Чаплин, Д.В. Мятлев, Ф.Р. Алиев, А.А. Мильке, П.О. Дедеев, Д.Л. Чубаров*

Организаторы НИРС и научные руководители.

В ИПР (ИГНД, ГРФ), таким образом, выросли и работают прекрасные организаторы НИРС и научные руководители талантливой молодежи. Часть из них, за свою большой значимости деятельность в деле воспитания научных кадров и творческих высококвалифицированных специалистов награждены высокими правительственными наградами. Так, в 1985 г. Почетным знаком Минвуза СССР, Всесоюзного Совета научно-технических обществ СССР за вклад в успешное развитие научно-исследовательской работы студентов в вузах страны награждена доцент ИПР Г.М. Иванова, в 1986 г. она же награждена Медалью ВДНХ СССР, в 2002 г. Г.М. Иванова награждена за руководство научной работой студентов Почетным знаком Министерства образования и науки РФ. В 1982-1983 гг. дипломом Минвуза РСФСР, ЦК ВЛКСМ ВСНТО за руководство научной работой студентов награжден доцент ИПР Е.В. Черняев. В 2007 г. Почетным знаком Министерства образования РФ за руководство научной работой студентов награждены доцент Ю.Г. Копылова (фото 25), в 2008 г. – доцент Н.Г. Наливайко. Дипломами Минвуза РФ за руководство научной работой студентов награждены: 34 сотрудника ИПР (ИГНД). На сегодня лучшие научные руководители, воспитавшие замечательных специалистов, - это профессора С.Л. Шварцев, Л.П. Рихванов, Е.Г. Язиков, С.Н. Харламов, Э.Д. Иванчина, Е.Н. Ивашкина, В.Д. Евсеев; доценты – Т.А. Гайдукова, Г.Г. Номоконова, Е.В. Гусев, Н.В. Чухарева, В.Г. Крец, В.А. Домаренко и многие, многие другие.



Фото 24. Донг Ван Хоанг, С.В. Киселева – выпускники ИПР ТПУ, победители конкурса «Лучший выпускник мира» с наградами (г. Санкт-Петербург, 2016г.)

Профессиональная подготовка в учебном процессе в советское время В 50-60-70-80 годы:

1. Учебные программы отличались глубиной и большим объемом профессиональных знаний по изучаемым дисциплинам.
2. Многие учебные дисциплины сопровождалась курсовыми работами, некоторые из них носили научный характер с использованием современных технологий передовых для того времени.
3. Изучение учебных дисциплин основывались на изучении проблемного для студента конкретного материала и использовании в решении заданий новейших методов и методик исследований.
4. С первых курсов студенты ГРФ проходили серьезные учебные и производственные практики, на которых работали в должностях техников, буровых мастеров и рабочих, овладевая при этом профессиональными навыками в работе.
5. Ежегодно в ИПР (ГРФ, ИГНД) проводится конкурс отчетов по учебным и производственным практикам. Лучшие отчеты награждаются. Проводится он и сегодня.
6. Лабораторные и практические занятия проводились с элементами научных исследований.
7. В курсовых и дипломных работах спецглавы носили исследовательский характер.

8. Авторы лучших учебно-исследовательских работ (курсовых, дипломных и др.) всегда поощрялись, награждались по итогам ежегодных университетских конкурсов.

Таким образом, уровень инженерной подготовки в советское время был высоким. Профессиональные и научные достижения выпускников ГРФ свидетельствуют об этом.

Профессиональная подготовка в учебном процессе в современных условиях.

С 1996 года по настоящее время:

1. Обучение переводится на двухуровневую подготовку: бакалавров и магистров. Инженерная подготовка постепенно ликвидируется. В некоторых случаях это приводит к негативным последствиям. В связи с этим ряд кафедр сумели сохранить выпуск и подготовку по программам инженеров (в настоящее время это называется «обучение по специалитету, и выпускники получают диплом специалиста).

2. Учебные программы по профессиональным дисциплинам (лекции, лабораторные и практические занятия) в часах по инженерным дисциплинам резко сокращаются для бакалавров и магистрантов, что не позволяет в достаточной степени освоить студентам необходимые для профессии знания для работы на производстве.

3. Переход всех специальностей на двухуровневое обучение приносит резкий спад инженерной подготовки, особенно в технических профессиях. На производстве не нужны магистры, там нужны горные инженеры, а подготовка таких исчезает. Магистрантов готовят к научной деятельности, а не для производственной работы.

4. Сегодня недостаточно часов отводится на производственную практику, поэтому студенты не получают достаточно профессиональных навыков.

5. Тем не менее, лучшие из студентов наряду с учебой сегодня овладевают рабочими профессиями по своим специальностям; на старших курсах студенты пытаются найти и находят работу, начиная совмещать учебу в вузе и работу по своей специальности на производстве – это сегодня разрешается. Этим они пытаются поднять свой профессиональный уровень и получить практический производственный опыт.

6. Преподаватели в вузе сегодня получают довольно низкую заработную плату несоответствующую, объему работы, уровню их квалификации и профессиональной деятельности. Требования к профессорско-преподавательскому составу сегодня переориентированы на высокий уровень их научной деятельности и в меньшей степени на требования к их педагогической и воспитательной работе с молодежью. Это резко влияет на качество их профессиональной работы по подготовки научных и профессиональных кадров, т.к. им не хватает времени на индивидуальную работу со студентами и аспирантами. Тем не менее, профессорско-преподавательский состав ИПР, традиционно считающий подготовку специалистов и научных кадров важной государственной задачей в вузе, несмотря на большие перегрузки, продолжает активно работать с молодежью, вовлекая ее в свою научную и производственную деятельность через хоздоговора и гранты, передавая свой опыт и свои знания. Тем более что научная лабораторная база и кадровый профессорско-преподавательский состав потенциал ИПР позволяют это делать.

За более чем столетие в институте (факультете) сменилось не одно поколение студентов, прошедших школу НИРС. Здесь были подготовлены научные и преподавательские кадры вузов и научных учреждений страны, организаторы науки

различного уровня и высокопрофессиональные инженеры. Бывшие ученики стали учителями, и теперь уже они продолжают дело своих учителей, развивая сибирскую геологическую школу и ее традиции. Достижением ИПР (ИГНД, ГРФ) безусловно является создание уникального научно-педагогического коллектива, преданного своему главному предназначению – подготовке творческих высококвалифицированных специалистов, формирование коллектива, убежденного, что НИРС и УИРС – это основа воспитания творческих высокопрофессиональных научных и инженерных кадров, соответствующих современному уровню науки и техники и способных в будущем влиять на научно-технический прогресс нашего Отечества и будущее России.

Проблемы организации НИР студентов и молодых ученых в современных условиях и пути их решения.

Наука и вузы России сегодня теряют профессионально подготовленный талантливый кадровый резерв, т.к. не могут дать им достойное материальное обеспечение, прежде всего – это аспиранты, молодые ученые и молодые преподаватели – научные руководители студентов. Необходимо срочно решать эту проблему как на государственном, так и на университетском и институтском уровнях. Молодые, талантливые, высокопрофессиональные, будущие большие ученые вынуждены уходить на высокооплачиваемую работу или на производство, или работать не по своему профилю. Мы их часто теряем. Часто по этой причине мы видим в аспирантуре в основной массе не лучших и талантливых студентов, а выпускников со средней подготовкой, не самых лучших.

В сегодняшних условиях очень важна поддержка инвесторов и спонсоров. Но у современного бизнеса РФ нет интереса к вложению денежных средств в неприбыльную для них науку, воспитание и подготовку элитных специалистов. Правда, есть и исключение. В частности, ряд нефтяных компаний Газпрома и Транснефтегаза, которые помогают и поддерживают молодежь стипендиями и проведением научных мероприятий для молодежи. Государство, администрация вуза и представители взрослой науки должны помочь в научной и инженерной подготовке молодежи.

В современных условиях необходим инновационный путь развития молодежной науки в виде создания самостоятельных молодежных инновационных научно-производственных центров и объединений. Но на этом пути много трудностей. Необходима помощь взрослых инновационных центров вузов и создание крупных научных проектов с подключением к ним молодежи.

В университете недостаточно отработана система юридической финансовой помощи становления инновационных молодежных научно-производственных объединений. Это создает сложности. Необходимо иметь школу, семинары и консультативный центр по созданию таких научно-производственных объединений на уровне вуза, подобно бизнес-инкубатору ТПУ.

Важным источником денежных



Фото 25. Студенты ИПР – Лауреаты и победители конкурса на звание «Лучший студент ТПУ – 2003» (слева направо) О.В.Лысова, О.Е.Петрова (Лепокурова), с научным руководителем доцентом Ю.Г.Копыловой, А.В.Таловская с первым проректором ТПУ П.С.Чубиком (ныне – ректором ТПУ) и руководителем НИР СиМУ ИПР (ИГНД) Г.М.Ивановой на ректорском приеме

средств на научные исследования молодежи сегодня являются выигранные гранты, в конкурсе которых идет колоссальная конкуренция. Таких грантов для молодежи недостаточно. Они даются лишь по отдельным техническим прикладным направлениям, а по естественным наукам, тем более по фундаментальным – их крайне мало. Выиграть их чрезвычайно сложно. В связи с этим необходимо активно развивать внутривузовскую систему молодежных грантов, а также активно включать талантливую молодежь в научные проекты и гранты взрослых ученых.

Сегодня уровень подготовки молодых ученых и качество работы с ними научных руководителей в значительной степени определяется публикациями научных статей молодежи в рецензируемых изданиях ВАКа с высоким импакт-фактором. В то же время таких журналов геологического направления в стране и за рубежом очень мало, это создает большие сложности для молодых ученых. В ИПР нашли путь – это заключение контрактов и публикация лучших трудов молодых ученых и их руководителей в специальном выпуске журнала по проводимым конференциям на базе ИПР «Наука о Земле и защита окружающей среды» (Великобритания), индексируемого Scopus b Web of Science.

Основные выводы.

Сегодня воспитание и подготовка высокопрофессиональных специалистов для России, сохранение и развитие ее высокоинтеллектуального потенциала молодежи, помощь одаренной и талантливой молодежи очень актуальны. Поэтому государство, вузы, научные организации и сообщества России должны понимать важность этого и решать эти задачи как жизненно необходимые для России особенно сегодня. Решение этих задач должны стать сегодня приоритетными.

Только наука, ученые и высокопрофессиональные специалисты с гражданским самосознанием смогут вывести Россию в дальнейшем из кризиса и обеспечить ее перспективное будущее и ее независимость.