

# Университет И РЕГИОН

№ 4 (699)

пятница, 5 февраля 2016 года

## В минувшую пятницу прошло заседание учёного совета ТюмГУ

С докладом «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») реализации Программы повышения конкурентоспособности Тюменского государственного университета» выступил ректор ТюмГУ В.Н. Фальков. Конечно, были вопросы, выступления.

В своём решении учёный совет одобрил доклад В.Н.Фалькова. И принял за основу план мероприятий («дорожную карту») по реализации Программы повышения конкурентоспособности ТюмГУ. А также рекомендовал ректору доработать «дорожную карту» с учётом состоявшегося обсуждения.

## 8 февраля – День российской науки

### Стихийный натуралист пришёл в науку в третьем классе

Сегодня наш собеседник –  
доктор биологических наук, профессор  
кафедры зоологии и эволюционной  
экологии животных ИНБИО А.Г.Селюков.

– Александр Германович, я могу предположить, что вы заядлый рыбак. Если так, то мне интересны подробности в этой части, то есть с какого года, с какого пруда начиналось ваше любительство?

– Сам я родом с Нижней Волги, из-под Волгограда, где, если не быть рыбаком – тогда кем? А к рыбалке меня с братом с самого детства приобщил отец, сам охотник и рыбак. Но после того я как стал профессиональным ихтиологом, когда сбор полевого материала предполагает репрезентативность (Достоверность), т.е. ловля рыбы не удочкой или спиннингом, а неводом или разноячейными сетями, рыбаком себя считать уже не получается.

– Вы окончили химико-биологический факультет. И выбрали биологию. Почему не химию?

– Я с детства стихийный натуралист, воспитывался в окружении собак, кошек, аквариумных рыбок, ежей, ящериц, для которых на балконе создал микрозоопарк, и проблем с выбором будущей профессии не было. Думал лишь, кем стать: ихтиологом или морским гидробиологом? Поскольку в Тюмени, куда занесла жизненная кривая, моря нет, пришлось выбрать ихтиологию. О чем до сих пор не жалею.

– Когда рыба как предмет научных исследований появилась в ваших руках? С чего или с кого началось ваше путешествие в науку?

– Все началось в третьем или четвертом классе с кружка юных натуралистов Дворца пионеров в г.Волжском, когда мне предложили ухаживать за аквариумными рыбками. А продолжилось в университете на полевой практике по зоологии позвоночных, где темой УИРС было изучение питания озерной плотвы. Далее учебная практика на Камчатке, где самостоятельно осваивал премудрости биоанализа лососевых рыб, производственная – на Сахалине, где с сотрудниками филиала ТИНРО выращивал горбушу, кету и других лососей.

– Вы о рыбах знаете все. Что не знает обыватель и даже рыбак?

– Ну что вы! О рыбах, и не только о них, всё знать невозможно. Это очевидно. Знаю немного больше рыбака относительно строения и развития внутренних органов, в частности – репродуктивной системы. А с обывателем, например, всезнающими продавцами рыбных отделов, давно перестал спорить и доказывать, что сырок и пелядь – один вид, также как щокур и чир, а шпроты – не способ приготовления рыбы, а целый род, включающий несколько видов.

– После окончания университета вы ведь могли не поступать в аспирантуру. Были колебания?

– После окончания университета у меня было несколько вариантов. Уехать на Камчатку к своим любимым лососям, поступать в аспирантуру Московского университета на кафедру ихтиологии к своему наставнику, известному специалисту по лососевым рыбам А.И. Смирнову. Наконец, пройти 13-месячную стажировку на кафедре ихтиологии и гидробиологии Ленинградского университета с последующим поступлением в аспирантуру. Так как по тем временам наша подготовка по ихтиологии оставляла желать лучшего (а теперь, после многочисленных преобразований, она приобретает ретроспективный тренд), я выбрал хоть и более долгоиграющий, но надежный вариант стать специалистом-ихтиологом – Питер. И насколько не сожалею.

– Тема вашей докторской диссертации «ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЫБ ОБЪ-ИРТЫШСКОГО БАССЕЙНА В УСЛОВИЯХ ВОЗРАСТАЮЩЕГО АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ». Это глобальное исследование. Через что пришлось пройти, где поработать, сколько муксунов прооперировать, чтобы сделать такие выводы, с которыми согласился строгий докторский совет?

(Окончание на стр. 2)



## Институт биологии ТюмГУ

стр. 4 - 7



# Стихийный натуралист пришёл в науку в третьем классе

(Окончание. Начало на стр. 1)

– Прежде была кандидатская диссертация, посвященная развитию половых клеток у пеляди в озерах естественного ареала и при интродукции в Ленинградской области. Работа выполнена в лаборатории экспериментальной ихтиологии Биологического НИИ в Петергофе, структурном подразделении Ленинградского университета. Вот она-то досталась потом и...еще раз потом. Именно в этой лаборатории мной был приобретен непреходящий опыт, которого оказалось достаточно и для подготовки докторской и которым по сей день делюсь со своими студентами и аспирантами. А для работы над докторской пришлось немало поехать в экспедиции, куда неоднократно заманивал своих коллег, например, тогда еще совсем молодого кандидата наук и еще не декана биофака **Андрея Елифанова**. Диссертационный материал собирал около двадцати лет на Оби и ее притоках, Тазе, в Обской губе, причем далеко не одного муксуна, как вы говорите, оперировал, а других сиговых рыб, карповых и окуневых. Были погублены, отпрепарированы и с приятностью утилизированы тысячи особей; в лаборатории со своими аспирантами ставил эксперименты на молоди сиговых. В итоге мои ученики защитили шесть кандидатских, а я – докторскую диссертацию. Думаю, что именно такие разноплановые, но обработанные по унифицированным методикам, экспериментально подтвержденные данные и позволили ученому совету биофака МГУ им. М.В.Ломоносова столь благосклонно отнестись к защищаемым положениям.

**– Сейчас, по прошествии пяти лет со дня той защиты, есть желание что-то переписать в этой работе, что-то добавить?**

– Разумеется. Когда я что-нибудь пишу, не говоря уже о диссертации, не могу не изменять ранее подготовленный текст. И это совсем не значит, что в работе допущены ошибки. Таков мой стиль, для самого очень неудобный. А что-то добавить? Так уже подготовлена коллективная монография в соавторстве со своими бывшими аспирантами, а сейчас кандидатами наук, по раннему гаметогенезу сиговых рыб. Другими словами, по формированию половых клеток (будущих икры и молок), начиная с самых ранних этапов зародышевого развития. В настоящее время она проходит редакторскую правку в ведущем российском институте рыбного хозяйства и океанографии – ВНИРО.

**– Кто вам помогал, кто консультировал в процессе подготовки этой работы и кому вы даже сегодня готовы говорить тысячекратное спасибо?**

– Мой первый наставник – **Игорь Семенович Мухачёв**, который опекал меня еще со студенчества, и благодаря которому я оказался на Сахалине, а потом на стажировке в ЛГУ. В аспирантуре научными руководителями были завлабораторией экспериментальной ихтиологии доктор биологических наук **Григорий Михайлович Персов** и кандидат биологических наук **Дмитрий Алексеевич Чмилевский**, а на завершающем этапе подготовки докторской большую помощь оказали профессор кафедры ихтиологии МГУ **Александр Борисович Бурлаков** и ведущий исследователь сиговых рыб из Института проблем экологии и эволюции РАН профессор **Юрий Степанович Решетников**. Это «тысячекратное спасибо» я бы разделил на всех поровну.

**– Кем вы себя больше считаете, какая роль вам ближе – учёного, просто исследователя, преподавателя?**

– Не хотелось бы показаться неблагодарным по отношению к своим коллегам, но преподавателем себя не видел никогда. Собираюсь быть рядовым исследователем, изучать животный мир морей и океанов. Но так уж сложилось... и все-таки от менторства, глубокомысленного задиранья указательного пальца, признаюсь, душу воротит. И у себя в лаборатории стараюсь поддерживать неформальные, дружеские отношения, невзирая на чины, возраст и пол, как и в любом нормальном научном коллективе.

**– Не могу не спросить, что стало с нельмой, муксуном и щукором, как они чувствуют себя в бескрайних водах Обь-Иртышского бассейна?**

– Неважно. На промысел муксуна и нельмы введен полный запрет. Их можно отлавливать по специальному разрешению и только в научных и рыболовных целях. Браконьеры, правда, с этим не считаются, но и с ними, если поймут – тоже. С чиром ситуация полегче, в продаже он имеется. С другой стороны, нами постоянно регистрируется угнетение таких жизненно-важных органов этих видов как жабры, печень, почки, что вызвано неблагоприятным гидрохимическим фоном вследствие многофакторного загрязнения вод Оби.

**– Искусственное разведение нашей северной рыбы в водоёмах юга области, по сути, в неволе, как-то изменило характер этих рыб и их свойства? И что наука говорит по этому поводу, что лучше: муксун из бочки или из Оби?**

– Конечно, изменило. Например, многолетняя практика инкубации муксуна на Тобольском рыбозаводе и последующий выпуск молоди в Обь лишило разводимую молодь способности запоминать «запах» (особенности химического состава) воды природных нерестилищ муксуна, расположенных в притоках Средней Оби в Томской области. Считается, что по этой причине неоднократно отмечался его заход в Иртыш. Муксуна, в отличие от пеляди, в водоёмах юга области, как правило, не разводят, хотя ГосрыбЦентр располагает собственным хозяйством на Волковском озере (Тобольский район). По поводу предпочтения муксуна, разводимого или дикого, не могу категорично заявлять о преимуществе последнего, т.к. в наших условиях безопаснее употребить муксуна «из бочки», нежели выловленного в Оби.

**– Вы продолжаете свои исследования, начатые в докторской диссертации или ваши научные интересы устремлены в Красное море?**

– Они не противоречат, а взаимно дополняют друг друга. Именно во время дайвинга на Красном море я увидел уникальную возможность развития ихтиологического и, в целом, гидробиологического направления ТюмГУ, совместить с аналогичными исследованиями на нашей черноморской био-станции «Солнышко».

**– Есть ли у современных студентов научный интерес к ихтиологии?**

– Несомненно. В настоящее время у меня работают над своими дипломными исследованиями пять бакалавров на четвертом курсе, почти половина со специализацией «Зоология», которые затем пойдут в магистратуру. На третьем курсе поменьше, но без ихтиологов не останусь.

**– Что является сегодня результатом вашей профессиональной деятельности как учёного?**

– Если рассматривать ваш вопрос безотносительно к моему преподавательству, что не вполне правомерно в вузе, то набросаю, так сказать, грубыми мазками. При детальном гистологическом исследовании гаметогенеза и половых циклов пеляди и муксуна отчетливо показано, что в современных условиях муксун может отнереститься не более двух раз в течение жизненного цикла; установлены характер и частота патологий в репродуктивной системе, жаберном аппарате, печени и почках у сиговых и карповых рыб в озерных и речных системах Обь-Иртышского бассейна. Выявлена видовая специфичность преобразований самых ранних стадий половых клеток у зародышей сиговых рыб, прежде никем не отмеченная. Получено неопровержимое подтверждение повышения выживаемости молоди сиговых рыб к экстремальным факторам фенольного и нефтяного загрязнения под влиянием сверхслабых импульсных магнитных полей. Есть ли необходимость продолжать или детализировать?

**– Пожалуй, остановимся. А как далеко ушла зарубежная ихтиология? Вы стажировались в зарубежных университетах. Почерпнули что-то новое?**



– Современная зарубежная, и не только ихтиология, перешла на более тонкие методы исследования. Например, в систематику рыб внедрились молекулярные генетики и успешно ломают прежние построения, вызывая ожидаемое раздражение классиков. В гистологии и физиологии рыб новейшие подходы также активно разрушают сложившиеся представления о морфологии и функционировании систем организма, во что и работы нашего коллектива вносят свою деструктивную лепту. И так везде. Война нового с устаревшим перманентна и неотменяема.

**– У вас уже есть ученики – шестеро защитивших кандидатские диссертации. Расскажите о них. Вам интересно общение с ними?**

– Так сложилось, что при проведении совместных исследований я и мои молодые коллеги взаимно дополняем и усиливаем позиции друг друга. Успех каждого – успех всего коллектива. Так, **Леонид Шуман**, защитивший в 2015 г. диссертацию во ВНИРО (г. Москва), выиграл грант для разработки инновационной методики ускорения развития и полового созревания муксуна с применением гормональных препаратов. Защитившая в 2007 г. диссертацию по раннему гаметогенезу сиговых рыб **Галина Беспоместных**, в настоящее время работает в лаборатории популяционной генетики Института общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН (г. Москва) и участвует в подготовке совместной монографии. Мои первые кандидаты наук в настоящее время работают в Ханты-Мансийске: **Оксана Бондаренко** – профессором кафедры в Медицинской академии, **Максим Вторушин** – завлабораторией научно-аналитического центра рационального недропользования. А кандидат биологических наук **Павел Исаков** – старший научный сотрудник ГосрыбЦентра (г. Тюмень). Не все связали свою судьбу с ихтиологией, но со всеми поддерживаю творческие и дружеские связи.

**– Кого вы считаете своим главным учителем в науке?**

– Возможно, мой ответ будет не совсем обычен, но со своим главным учителем в науке и жизни я пять лет просидел на студенческой скамье. Именно **Николай Александрович Павлов** оказал на мое становление как гражданина и начинающего ученого определяющее влияние. Это потом он ушел в народные депутаты из докторантуры Института физиологии и биохимии имени И.М.Сеченова АН СССР, где через год-два мог бы успешно защитить докторскую диссертацию по мозговому кровообращению в ряду позвоночных. Бескомпромиссный боец, Николай Павлов с Сергеем Бабуриным представляли истинных патриотов России в Верховном Совете РСФСР. Во время обучения в ТюмГУ, да и после я не знал более эрудированного и патриотично ориентированного студента, с которым не решались дискутировать даже преподаватели. Те же, которые «поднимали перчатку», оказывались совершенно беспомощны против шквала аргументов и логически безупречно выстроенной системы доказательств.

**– Вы читаете довольно много курсов. Какой из них самый важный и почему?**

– Конечно, спецкурс «Ихтиология», включающий максимально возможное число степеней свободы в отношении рыб: образа жизни, строения и функционирования. А ведь их число на сегодняшний день достигает почти тридцати тысяч видов – больше всех остальных позвоночных животных вместе взятых. Есть где разгуляться!

**– Наше интервью выходит в канун Дня науки. Что вы можете пожелать своим коллегам, ученикам, студентам и всей российской науке?**

– Даже так? Ни много ни мало – всей российской науке. Ну что же, попробую, хотя оригинален не буду. Быть всегда честным с самим собой и с коллегами. Не давать себе увлекаться непроверенными фактами и удерживаться от поспешных выводов. И если полученные факты не укладываются в рабочую гипотезу, причина в ней, но факты – не игнорировать! И наконец – не замыкаться на одном объекте.

## Селюков Александр Германович,

доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и эволюционной экологии животных Тюменского государственного университета. В 1978 году окончил химико-биологический факультет Тюменского государственного университета и был направлен в Ленинградский государственный университет в качестве стажера-исследователя кафедры ихтиологии и гидробиологии. В 1979 – 1980 гг. служил в Вооруженных силах СССР. После окончания аспирантуры в Ленинградском университете в 1988 г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Ихтиология». На кафедре зоологии и эволюционной экологии животных работает бессменно с 1986 г. Общий стаж научно-педагогической деятельности более 30 лет. В 2010 г. в Московском университете защитил докторскую диссертацию по специальности «Ихтиология» на тему «Изменение морфофункциональных параметров рыб Обь-Иртышского бассейна в условиях возрастающего антропогенного влияния».

Научные интересы находятся в области изучения репродукционного потенциала рыб разных систематических групп (преимущественно лососевидных), активизации их резистентности к экстремальным факторам и повышения продуктивности с использованием биорезонансных технологий; сохранения и повышения устойчивости водных экосистем в условиях современного загрязнения.

Автор более 120 научных публикаций (в т.ч. шесть монографий) и одного учебного пособия (учебное пособие по проведению зимней практики по зоологии позвоночных, имеющее гриф УМО Министерства образования и науки РФ). Им подготовлено шесть кандидатов биологических наук.



# Медицина немножко далека от математики, но всё же...

Так считает Сергей Дьячков, аспирант второго года обучения Института математики и компьютерных наук, «УМНИК» 2015 года. Он согласился ответить на наши вопросы.

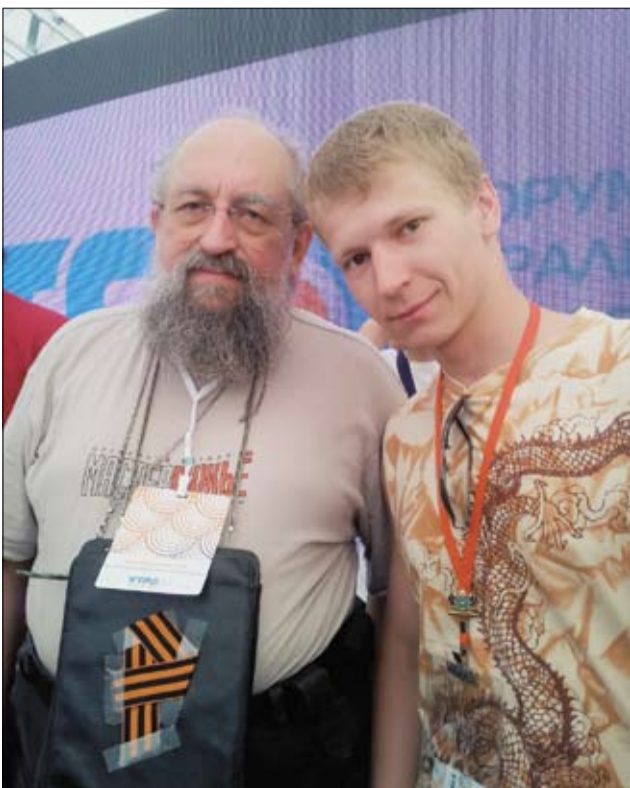
– Сергей, ваши студенческие годы уже позади, но все же я хочу спросить, занимались ли вы наукой тогда, было ли это на полном серьёзе, и что удалось в эти годы сделать?

– Я думаю, стоит начать даже не со студенческих лет, а со школы. В школе, несмотря на то, что отличником я никогда не был, начиная с 8-го класса участвовал в олимпиадах по программированию. Тут сказались подготовка в лагере при школе. Нас собирал учитель информатики для обучения программированию и с 9-го по 11-й класс я уже входил в тройку по области. С 10-го класса учился в гимназии ТюмГУ. Так же за время обучения удалось пару раз съездить летом на Школу одаренных детей «Академия успеха». То есть база для научно-аналитического мышления была сформирована уже тогда. Потом был университет. Тут меня охватила страсть к знаниям, и как результат я получил три диплома: математика-программиста, переводчика и экономиста-аналитика. Таким образом, я могу смело утверждать, что я четырехкратный выпускник ТюмГУ. И сейчас моя жизнь довольно тесно связана с университетом. Помимо аспирантуры я обучаюсь в магистратуре ФЭИ на направлении «Финансы и кредит».

– Вы окончили МОиАИС – и тут вдруг такой неожиданный поворот в математику. Теперь царица наук избрана предметом вашей профессиональной деятельности? Почему?

– На самом деле поворот не настолько неожиданный, как кажется на первый взгляд. Квалификация – математик-программист, которую я получил, подразумевает два направления. И я считаю, что они неразрывно связаны. Так, программирование – это, прежде всего, инструмент для решения задач, то есть расчетов на ЭВМ или компьютере. А для каких целей производят расчёты, – это уже другой разговор, будь то 3D-моделирование, решение физических задач или просто передача и отображение некоторой информации – всё это результаты некоторых расчётов. Поэтому базис для компьютера и вычислительной техники – это математика. Сейчас же я нахожусь в поиске некоторого математического аппарата, который позволит решать поставленные передо мной задачи, и параллельно делаю его реализацию на языке программирования высокого уровня для проведения вычислений на суперкомпьютере «Менделеев».

– И вы, как мне представляется, не теоретик, а скорее, практик. Что до «УМНИКа» уже удавалось сделать?



На Форуме «УТРО-2015» с Анатолием Вассерманом

– Удалось сделать немало. На текущий момент я являюсь автором нескольких статей, в том числе и в журналах ВАК (две из них по экономике и финансам), нескольких программ и одного патента. Я активно участвую в различных конкурсах, конференциях, форумах, мероприятиях. В прошлом году был на форуме «Утро-2015», понравилось.

– Кто из великих математиков прошлого вам интересен?

– Я бы сказал, что мне интересен не какой-то отдельный человек, а, в общем, всесторонне развитые личности. Так я бы отдельно выделил Исаака Ньютона, который был довольно многосторонним человеком, в том числе и занимался административной деятельностью в парламенте Великобритании. Так же я впечатлен достижениями нашего земляка Дмитрия Ивановича Менделеева, который сам признался, что сослужил «три службы Родине». Из современных я бы процитировал Стива Джобса, даже несмотря на то, что

Тут меня охватила страсть к знаниям, и как результат я получил три диплома: математика-программиста, переводчика и экономиста-аналитика. Таким образом, я могу смело утверждать, что я четырехкратный выпускник ТюмГУ. И сейчас моя жизнь довольно тесно связана с университетом. Помимо аспирантуры я обучаюсь в магистратуре ФЭИ на направлении «Финансы и кредит».

ему далеко не все симпатизируют, – «Everything around you that you call life was made up by people that were no smarter than you and you can change it, you can influence it, you can build your own things that other people can use».

– А из преподавателей?

– Честно, я бы хотел высказать искреннюю благодарность нескольким людям, которые имеют большие организаторские способности и способности передавать знания и опыт. В первую очередь, учителю информатики 66-й школы **Виталию Алексевичу Вострякову**, который, заметив меня, заложил прочный базис для моего развития. Потом я бы высказал благодарность моему первому научному руководителю **Андрею Анатольевичу Ступникову**, который правильно направлял меня на протяжении всего периода моего обучения на специалитете. Ну и, конечно же, моему теперешнему научному руководителю **Владимиру Николаевичу Куртунову**, который, несмотря на то, что абсолютно не знал меня до поступления в аспирантуру, взял под свое руководство и всячески стимулирует меня к работе. Так же хотелось бы отметить ещё одного моего наставника по части кардиологии – **Вадима Анатольевича Кузнецова**, который дает пищу в виде постановки социально значимых задач и предоставления информации, которая необходима для их решения, курирует проводимые исследования.

– Вам удалось стать «УМНИКом»? Предмет ваших исследований для математика неожиданный. Объясните, пожалуйста, что такое «Разработка сервиса по прогнозированию ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию по данным ЭКГ с использованием математического аппарата искусственных нейронных сетей и вейвлет-анализа»?

– Да, согласен, медицина немножко далека от математики. Но современная медицинская наука все больше и больше использует математические методы для проведения исследований и реализации концепции доказательной медицины. Предметом же исследования в рамках программы «УМНИК» является разработка способа для прогнозирования ответа на имплантацию кардиостимулятора. На сегодняшний день кардиологами не было дано однозначного ответа на данный вопрос. Это проблема является актуальной, так как любое хирургическое вмешательство несёт в себе риски. Так же решение этой задачи позволит улуч-



На выставке «Инфотех-2015»

шить отбор пациентов для проведения данного вида терапии. С точки зрения математики, для решения были выбраны мощные инструменты машинного обучения (искусственные нейронные сети) и спектрального анализа (вейвлет-анализ), позволяющие подготовить данные для анализа и построить высокоточную модель классификации.

– Как началось ваше сотрудничество с кардиоцентром? Кто был его инициатором? И надолго ли рассчитан этот альянс?

– Началось научное сотрудничество с Кардиоцентром несколько сумбурно. На первом этапе возникли некоторые организационные проблемы со стороны университета. Но после защиты диплома, а именно 15 августа 2014 года, был заключен договор о сотрудничестве. Инициатором стал директор Кардиоцентра **Вадим Анатольевич Кузнецов**, который предложил для закрепления связей с университетом заключить договор о партнерных взаимоотношениях в научно-исследовательской деятельности, предусматривающий проведение совместных исследований и подготовки научной продукции. Я думаю, обе стороны заинтересованы в данном сотрудничестве и, на мой взгляд, пока данное условие будет выполняться, альянс будет целесообразен.

– Аспирантура для вас – средство избежать призыва или серьёзный продуманный шаг в большую науку?

– Честно говоря, я не старался избежать призыва. Даже более того, до поступления в университет я хотел поехать учиться в академию ФСО, расположенную в городе Орле. Однако данную идею не поддержали родители. Но я об этом не жалею, скорее, даже благодарен им. Про большую науку пока тоже судить сложно – время покажет.

– Чему будет посвящено ваше кандидатское исследование?

– Кандидатское исследование, как и проект в рамках программы «УМНИК», посвящено использованию математических методов в кардиологии для диагностирования заболеваний. А тема диссертации, возможно, будет совпадать с темой проекта, выполняемого в рамках программы «УМНИК».

– И вообще, в ИМиКН много таких, как вы: умных, заинтересованных наукой и необычных студентов?

– Я бы не сказал, что я необычный, это довольно субъективно. Многие, кто знают меня лично, сильно удивляются, когда узнают о моих достижениях. В повседневной жизни я ничем особым от других людей не отличаюсь – так же хожу в кино, играю в хоккей, теннис, занимаюсь плаванием, гуляю с друзьями. Но в целом я думаю, что в Институте математики довольно много людей с неординарными способностями и навыками, востребованными в регионе и по всей России.

– По случаю Дня науки что вы можете пожелать своим преподавателям, своему научному руководителю и всей российской науке?

– Преподавателям и моим наставникам, да и в принципе всем, кто отвечает за такой важный процесс, как передача знаний, навыков и умений подрастающему поколению, желаю крепкого здоровья и социальной стабильности. А российской науке желаю непредвзятых мнений, активных деятелей и поддержки народа, правительства и бизнеса.

Вопросы задавала Ирена ГЕЦЕВИЧ

# Изучение биологии открывает перед студентами широкие перспективы в будущем



## Так считает доктор биологических наук, профессор директор Института биологии ТюмГУ Александр Шалабов

**– Уважаемый профессор, скажите честно абитуриентам, почему изучать биологию сегодня перспективно?**

– Достаточно посмотреть долю биологических, медицинских и экологических исследований в мировой науке, чтобы понять, что «вопросы жизни» занимают первое место среди естественных наук. Открытие у нас в институте новой специальности «Биоинженерия и биоинформатика» позволяет студенту включиться в мировой научный тренд по исследованию генома, освоить современные методы биоинженерии. Кроме этого в институте есть направления подготовки «Биология» и «Ландшафтная архитектура». Обучаются этому на бакалавриате, специалитете и в магистратуре около 500 студентов.

**– Перспективность определяется востребованностью на рынке труда...**

– В том числе. Сложно перечислить все сферы трудоустройства наших выпускников. Это и научно-исследовательские лаборатории, и институты в России и за рубежом, государственные учреждения, занимающиеся контролем санитарной и эпидемиологической ситуации, медицинские учреждения, лесоводство, таксидермия, сельское хозяйство, криминалистика, учебные заведения различного уровня. Для примера назову некоторые структуры, откуда получены положительные отзывы работодателей о высоких профессиональных качествах наших выпускников. В их числе такие авторитетные как Институт биологии гена РАН, Центральная аналитическая лаборатория (ЦЛАТИ) по УФО, Институт проблем освоения Севера СО РАН, НИИ краевой и инфекционной патологии, Тюменский кардиологический центр, Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии, Промнефтегазэкология, Тюменьэкопроект, Тобольский центр гигиены и эпидемиологии, Госрыбцентр ХМАО, РАСТАМ-Экология и многие другие.

В настоящее время продолжают действовать договоры о долгосрочном сотрудничестве со многими профильными бюджетными организациями, заповедниками, заказниками, научно-исследовательскими институтами. А это, кроме совместной научной деятельности, практик студентов и прочего сотрудничества, также и перспективы на интересную работу выпускников в будущем. Здесь к названным выше надо добавить такие структуры как: филиал Всероссийского НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства «Тюменская лесная опытная станция», филиал Рослесхоза «Центр защиты леса Тюменской области», заказник «Вогулка», Югорский государственный заповедник, Баргузинский государственный природный биосферный заповедник, Алтайский государственный заповедник, Боровлянский рыбопитомник, Всероссийский НИИ сельскохозяйственной микробиологии РАСХН, лаборатория ризосферы (г. Санкт-Петербург), Всероссийский НИИ защиты растений РАСХН (г. Санкт-Петербург), лаборатория микологии и фитопатологии, лаборатория иммунитета растений, Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова РАСХН (г. Санкт-Петербург), Тюменский садовый питомник и другие.

**– Высокие профессиональные качества выпускников, отмеченные работодателем, достигаются благодаря...**

– Нашим педагогам. В институте сложился замечательный коллектив, успешно сочетающий педагогическую и научно-исследовательскую деятельность. В их числе 10 докторов и 34 кандидата наук, молодые и зрелые люди с богатым научно-педагогическим опытом.

Во-вторых, создана солидная материально-техническая база. Оборудование лабораторий позволяет проводить на современном уровне научно-исследовательские работы студентов и аспирантов по молекулярной биологии, биотехнологии, экологии, физиологии и многим другим областям науки о жизни.

В-третьих, сотрудники института в рамках программ сотрудничества ТюмГУ с зарубежными вузами-партнерами реализуют совместные научно-исследовательские и научно-образовательные программы, в рамках которых происходит обмен опытом, проведение научно-исследовательских конференций, лекций и семинаров

с зарубежными коллегами из Финляндии, Германии, США и ряда других стран. Соответственно, и студенты имеют большие возможности для международного сотрудничества. Например, полевые практики на базе озера Кучак проходят совместно с иностранными студентами. Также в рамках действующих проектов студенты проходят стажировки за рубежом, а также магистранты и аспиранты института обучаются в европейских вузах, получив стипендию президента Российской Федерации. И это только начало. Вы же знаете, что наш университет вошёл в программу Министерства образования и науки РФ «5-100», которая открывает в том числе и перед студентами широкие перспективы.

**– Известно, что в Институте биологии практикам вообще отдается много времени.**

– Конечно. Ведь трудно представить себе биолога, который никогда не держал в руках, скажем, лягушку или таракана. Именно поэтому практики занимают значимую часть учебного процесса. Кроме того, они позволяют не только получать и закреплять знания, но и познавать самих себя, укрепляют студенческую дружбу и коллектив.

Практики начинаются уже с первого курса и проходят на специально оборудованных базах, в местах первозданной природы. Знакомство с региональным биоразнообразием начинается с базы «Озеро Кучак», расположенной в Нижнетавдинском районе. Здесь неподалеку находится реликтовый липовый лес, сохранившийся с третичного периода.

Только студенты нашего института имеют возможность пройти учебную практику в филиале ТюмГУ в Туапсинском районе на берегу Черного моря, знакомясь с колоритной флорой и фауной. Также предусмотрены педагогическая практика в школах города и области, производственная практика у бакалавров и специалистов на базах предприятий и организаций работодателей, у магистрантов – научно-исследовательская работа и педагогическая практика.

**– Магистратура – это уже серьезный уровень научной работы...**

– Для научных изысканий в институте созданы и работают несколько научных объединений. На базе зоологического музея функционирует Центр изучения и сохранения биоразнообразия Тюменской области и России. Центр экологических исследований и реконструкции биосистем создан для анализа состояния водных объектов и научной разработки рекреационных мероприятий аквакультур. Научно-образовательный центр «Физиология и медицина» предназначен для проведения научных исследований по фундаментальным и прикладным направлениям в области медицины и физиологии. Центр биотехнологии и генодиагностики занимается разработкой проектов фундаментального и прикладного характера в области молекулярной биологии и сельскохозяйственной биотехнологии. На базе университетского опорного пункта ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова сформированы коллекции растений, насчитывающие более 2,5 тыс. образцов культурных растений из 60 стран мира и 35 регионов Российской Федерации.

Студенты регулярно участвуют в научно-практических конференциях и Всероссийских студенческих олимпиадах по биологии, в Международной биологической универсиаде и областной межвузовской студенческой олимпиаде «Интеллект». Команда Института биологии неоднократно становилась победителем заключительного этапа Всероссийской студенческой олимпиады по биологии, многие занимали индивидуальные призовые места на специализированных конкурсах и олимпиадах различного уровня по биологии, экологии, ботанике и ландшафтной архитектуре.

**– Есть перспективы заниматься всем этим на бюджетной основе?**

– На предстоящий учебный год планируется 73 бюджетных места для академического бакалавриата и 60 мест для магистратуры на направление «Биология» и 22 места на специальность «Биоинженерия и биоинформатика».

**– Если абитуриент при поступлении недотянул до бюджетного финансирования, у него есть перспективы исправиться?**

– Возможности перемещения с договорной формы обучения на бюджетную прописаны в соответствующем положении университета. Основными критериями для этого являются отличная учеба (две экзаменационные сессии на «хорошо» и «отлично») и активная социальная позиция (участие в творческих, спортивных и других мероприятиях института и университета в целом).

Хотел бы отметить, что, независимо от формы обучения, образование в нашем институте является очень разносторонним и способно развивать различные аспекты личности человека.



Процедура получения упакованных эритроцитов с использованием лабораторной многофункциональной центрифуги

## Кафедра анатомии и физиологии человека и животных

Создана в 1973 году, и все это время изучает медико-биологические проблемы адаптации человека на Севере и в Сибири.

Основным объектом является представитель новой популяции, возникшей на территории северных округов области. Сейчас это 2,5 млн. человек, представленных тремя поколениями новопоселенцев. Приспособление к неблагоприятным природно-климатическим условиям существования сопровождается формированием нового генофенотипа, включающего приспособительные наследуемые качества, обеспечивающие приживаемость в суровом климате Севера. За 40 лет учёными кафедры было обследовано 43 тыс. человек в 35 населенных пунктах. Общее количество изучаемых показателей организма детского и взрослого населения превышает 50.

Актуальность работ кафедры состоит в том, что в последние 20 лет мы остались единственным научно-педагогическим коллективом, изучающим состояние и воспроизводство производительных сил нефтегазового комплекса. Учебный план составлен таким образом, что студенты изучают на практике и познают в теории главнейшие системы обеспечения жизни, они регистрируют кровообращение, дыхание, обмен веществ, иммунитет, нервную и эндокринную регуляцию организма под влиянием экологических психологических и социальных факторов. Это объясняет высокую востребованность наших выпускников в образовательных, медицинских и научных организациях. В медицинских учреждениях наши выпускники работают в клинично-диагностических, биохимических и других профильных лабораториях. Открытие магистратуры и наличие аспирантуры открывает путь к научно-исследовательским проектам. На кафедре защищено свыше 60 кандидатских и докторских диссертаций по медицине и биологии. Наши выпускники из кафедральной научной школы работают во всех городах юга и севера области. Работа со студентами начинается с первого курса и продолжается до окончания бакалавриата и магистратуры. Выпускные исследования студентов включают новейшие теоретические положения, а фактический материал они собирают во время практик в больницах, школах, научных центрах, организациях социальной принадлежности. Многие работают как в государственных, так и в частных учреждениях медико-биологического профиля. Мы ждем выпускников школ сельских и северных регионов, а также выпускников вузов нашего профиля из Тюменской и других областей Сибири и Урала. Мы им всем гарантируем высокий уровень общебиологических и специальных кафедральных отраслей наук и участие в решении важнейших научных проблем современного уровня.

На кафедре сформирован опытный научно-педагогический коллектив из выпускников кафедры, имеющих научные степени, обладающих высокими преподавательскими и психологическими, и человеческими качествами, способных дать студенту чувство жизни в едином коллективе.



Определение величины рН является важным этапом в подготовке искусственных сред для анализа активности ферментов и других биологических параметров

## Здесь, в ИНБИО, я нашёл всё, что искал

**Николай Карпов, аспирант ИНБИО,  
«УМНИК» 2014 года**

### – Николай, почему вы выбрали биологию?

– Биологией я увлекся в 10-м классе. С тех пор я начал участвовать в олимпиадах различного уровня. А периодические успехи и неудачи подталкивали развиваться дальше. И мне это нравилось! В среднем звене я раздумывал над профессией врача. Однако после 11-го класса уже однозначно и, не раздумывая, решил пойти учиться на биолога – сразу же подал оригиналы документов в ТюмГУ!

И не пожалел. Здесь интересно. Попыток бросить обучение никогда не было, ведь я поступил по огромному желанию учиться именно здесь. Во время учёбы хотелось работать над собой, вкладывать «интеллектуальные инвестиции» в себя.

В институте я профессионально развиваюсь, так как здесь есть всё необходимое: оборудование, информационное обеспечение и, конечно же, высококвалифицированные преподаватели, под руководством которых можно успешно повышать свою квалификацию.

### – Вы участвуете сейчас в конкурсах?

– В данный момент я обучаюсь в аспирантуре, поэтому сейчас моя основная деятельность – это работа над кандидатской диссертацией, конференции, публикации. Помимо этого преподаю на кафедре в рамках педагогической практики аспиранта, являюсь куратором одной из академических групп на 1-м курсе, а также занимаюсь подготовкой команды биологов для участия в олимпиадах.

Обучение я совмещаю с работой лаборантом на своей любимой кафедре анатомии и физиологии человека и животных. У нас замечательный коллектив. Это коллеги, с которыми приятно общаться, обсуждать новости.

Не так давно проходил конкурс на звание «Лучшего лаборанта университета», в котором мне удалось одержать победу в номинации «Перспективный лаборант». Для участия в конкурсе необходимо было продемонстрировать свои личные качества и любовь к профессии. Некоторые недооценивают труд лаборантов, а ведь мы выполняем на кафедре очень важную роль и осознаём свою ответственность.

### – «УМНИКом» вы все же сподобились стать.

– В 2014 году по итогам конкурсного отбора по программе «УМНИК» федерального Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере было получено финансирование на научно-исследовательскую деятельность по проекту в течение двух лет. Название проекта: «Разработка нетоксичного пищевого консерванта для мясных продуктов на основе микробных бактериоцинов».



**Николай Карпов читает лекцию для школьников  
Тюменской области**

## Никаких разочарований. Только положительные эмоции

**Аспирант ИНБИО Иннокентий Некрасов родом из Тувы, из того самого промыслового района, где основным родом занятий местного населения являются охота и рыболовство.**

### – Почему из большого перечня специальностей вы выбрали биологию?

– С самого раннего детства мой отец, в свое время окончивший биогеофак ТюмГУ, привил любовь к биологии. Помимо этого в моем районе находится заповедник, в котором со школьных лет я подрабатывал волонтером в качестве орнитолога. В школе активно увлекался биологией, неоднократно побеждал в районных олимпиадах. Затем по стопам отца в 2007 году я решил поступить на биофак ТюмГУ.

### – Не разочаровались ли вы в выборе направления?

– В том, что я поеду учиться на биофак, у меня сомнений не было никогда. А поводов для разочарования и подавно не было. Напротив, поступив сюда, я узнал, что помимо интересной учебы мне предстояло пройти три интереснейших практики. В процессе учебы я определился с направлением своих научных интересов – это была ихтиология.

### – Что уже удалось достичь?

– В 2011 году я окончил бакалавриат. В процессе учебы удалось съездить в экспедицию на горное озеро, что в Республике Тыва, для сбора материала по монгольскому хариусу. По итогам экспедиции моя выпускная работа была признана лучшей. В 2013 с отличием окончил магистратуру. В составе лаборатории качества вод был в экспедициях на севере Тюменской области, где продолжал сбор ихтиологического материала. Магистерская диссертация также вошла в состав лучших выпускных работ 2013 года. В этом году заканчиваю аспирантуру и готовлю к защите кандидатскую диссертацию. Во время обучения признавался лучшим аспирантом ИНБИО. По-прежнему, каждый летний сезон провожу в экспедициях. И в итоге в 2015 году удалось выиграть два гранта: «УМНИК 2015» и РФФИ для молодых ученых.



### – И какая же тема этого вашего гранта?

– «Гистофизиологические показатели хариусовых рыб Сибири в различных экологических условиях».

### – Вы работаете над грантом один или еще кого-нибудь привлекаете?

– Помимо меня, в гранте заявлен сотрудник ИНБИО и две студентки. Все они также обучаются в ИНБИО на кафедре зоологии и эволюционной экологии животных. Все мы проводим исследования под руководством доктора биологических наук А.Г.Селюкова.

### – Что позволяет вам рассчитывать на успешное выполнение работы?

– Выполнение гарантируется большим опытом реализации подобных проектов и серьезной технической оснащенностью лаборатории, в которой собрано новейшее оборудование для проведения гистологического анализа, включая многофункциональные профессиональные микроскопы, в т.ч. конфокальный лазерный сканирующий микроскоп.

### – Ваши пожелания абитуриентам?

– Поступить в Институт биологии и максимально реализовать себя, ведь для этого есть всё, что необходимо: высококвалифицированные преподаватели, оснащенные лаборатории и многолетние традиции биофака.

## Кафедра зоологии и эволюционной экологии животных

Выпускники кафедры имеют возможность найти достойное место в науке и практике не только в различных организациях и учреждениях России, но и за рубежом, потому что они обладают высоким уровнем профессиональной подготовки.

Так, выпускник кафедры Александр Галушко в течение двух лет работал в лаборатории микробиологии Института морской микробиологии Макса Планка (г. Бремен, Германия). В 1998 – 2004 гг. изучал биохимию и физиологию бактерий рода *Geobacter* в лаборатории микробной экологии университета г. Констанц (Германия). В 2003 г. проработал несколько месяцев на центральной исследовательской станции фирмы Дюпон (г. Вилмингтон, США). В 2005 – 2009 г. изучал разложение ароматических углеводородов сульфатвосстанавливающими бактериями в лаборатории микробиологии Института морской микробиологии Макса Планка в г. Бремне. В лаборатории микробной экологии факультета наук о жизни Университета г. Вена (Австрия) работал ассистентом профессора в 2009 – 2012 гг. и в 2012 – 2014 гг. Там же работал по гранту Европейского союза. Евгений Куликов, кандидат биологических наук, директор Восточно-Казахстанского отделения КазНИИРХ (Казахстанского НИИ рыбного хозяйства), занимается важными проблемами поддержания популяций промысловых видов рыб Бухтарминского водохранилища и бассейна Верхнего Иртыша. Выпускница кафедры, а затем ее соискатель (рук. С.Н. Гашев) Елена Быкова в настоящее время научный сотрудник лаборатории генофонда позвоночных животных Института генофонда растительного и животного мира АН Республики Узбекистан. Область ее научных интересов – сохранение популяций редких видов позвоночных животных в Средней Азии (сайгак, снежный барс и др.). В 2001 г. прошла стажировку в Великобритании: в Международном центре по сохранению и мониторингу, программном офисе Красных списков МСОП (UNEP/WCMC, IUCN/SSC Red List Programme (Кембридж) и Империи Колледже Лондонского университета (Imperial College London) (Лондон), обучаясь методам оценки риска исчезновения угрожаемых видов и ведения международных красных списков. Неоднократно участвовала в международных научных конференциях, проходивших в Великобритании, США, России, Казахстане, Турции и Монголии. Имеет престижные премии от Фонда Марша (2009) и Фонда Витли (2011) за вклад в дело охраны природы.



**Е.В. Куликов на Бухтарминском водохранилище (Казахстан)**



**Принцесса Анна (старшая дочь королевы Елизаветы) вручает Е.А. Быковой престижную международную премию Витли (Великобритания).**

Выпускники кафедры нашли себя в самых разных престижных научных учреждениях биологического профиля. Так, кандидат биологических наук Оксана Бондаренко работает профессором кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, кандидат биологических наук Галина Бондаренко – научный сотрудник лаборатории популяционной генетики Института общей генетики им.Н.И.Вавилова РАН, кандидат биологических наук Наталья Сазонова – доцент Югорского государственного университета и т.д.

Выпускник кафедры 1983 года Павел Ситников хорошо известен тюменцам как основоположник экологического туризма в регионе. Им созданы десятки авторских мультимедийных лекций, телепередач и интервью о природе, туризме и энтологии. Он – соавтор стационарных выставок «Музей и природа» (1988, 1996 гг.), «Окно в природу» (2004 г.), научной концепции и расширенной тематической структуры, а также основной сценарист-экспозиционер стационарной экспозиции нового музейного комплекса в г. Тюмени. Автор концепции музея «Дом природы» (2000 г.) и открытой экспозиции «Экологический двор» (2001 г.) в г. Ялуторовске. Как специалист по музейному делу участвовал в составе официальных делегаций в Международных музейных салонах Парижа (1995 г.), Венеции (1997 г.), международном семинаре по музейному маркетингу в США (1996 г.), ряде Всеосоюзных и Всероссийских семинаров естественно-исторических музеев России (Рига, Каунас, Санкт-Петербург, Москва).

Часть выпускников достойно занимает ряд руководящих должностей. Так, например, выпускник кафедры Владислав Приходько много лет проработал начальником Росприроднадзора РФ по Тюменской области. Александр Ляцев, доктор биологических наук, профессор, является проректором ГАУ Северного Зауралья, Андрей Соромотин, доктор биологических наук, является директором НИИ экологии и рационального использования природных ресурсов ТюмГУ. Алена Левых, кандидат биологических наук, доцент, заведует кафедрой биологии, географии и методик их преподавания Ишимского филиала ТюмГУ, Галина Селюкова – завкафедрой экономико-математических методов и ВТ ГАУ Северного Зауралья. Доктор биологических наук Станислав Арефьев возглавляет лабораторию в Институте проблем освоения Севера СО РАН, кандидат биологических наук Евгений Стрельников в настоящее время работает директором государственного природного заповедника «Юганский» в ХМАО-Югре, а Максим Вторушин – заведующим лабораторией подготовки эколого-геологической информации Автономного учреждения Ханты – Мансийского автономного округа – Югры «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана».

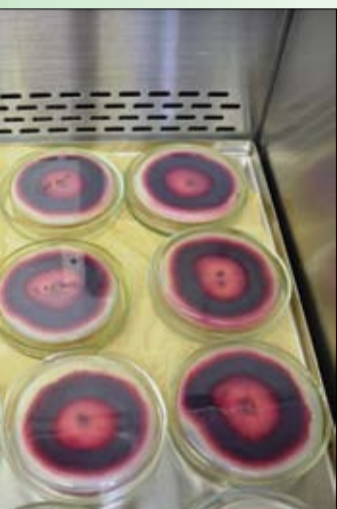
**Выпускник кафедры П.С. Ситников – основатель экологического туризма в регионе**

# Кафедра ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры

## Мнения, суждения, оценки



Полевые эксперименты на биостанции «Озеро Кучак»



Культивирование грибов рода *Fusarium*



Профессор Диттер Траутц и Анна Петрова



Международная школа биотехнологии (Москва)

Теоретические и практические занятия в ЗАО «Синтол» (лекции, мастер-классы, демонстрация оборудования)



Экспедиция в Международный биотехнологический центр Генериум, компанию CellTerra в Ярославской области. На фото участники Международной летней школы AgroBioTech – 2015

Ещё в юношеские годы меня интересовала природа с её разносторонним проявлением жизни. После окончания школы, я уже знал, что хочу получить образование в области биологии. Поэтому был уверен, что биологический факультет в Тюменском государственном университете сможет мне в этом помочь.

Выбор кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры и специализации «Биотехнология растений» полностью соответствовал моим интересам в области биотехнологии и физиологии растений. Не было сомнений при поступлении в аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01. «Биологические науки» («Биотехнология» (в том числе бионанотехнологии)). В настоящее время я аспирант второго года обучения, учеба и научно-исследовательская работа занимают большую часть моего времени.

Одним из основных научных направлений нашей кафедры является изучение адаптивного потенциала культурных растений в сложных почвенно-климатических условиях сельскохозяйственной зоны Тюменской области. В рамках совместной программы с Федеральным исследовательским центром «Всероссийский институт генетических ресурсов растений (ВИР)» (г. Санкт-Петербург) на базе Тюменского опорного пункта проводится изучение и сохранение более 2500 образцов культурных растений из 60 стран мира и 33 регионов Российской Федерации. Являясь ответственным исполнителем за коллекцию ячменя, убежден, что работа вносит существенный вклад в решение проблемы подбора исходного материала для адаптивной селекции северных регионов.

Общение с немецкими учеными (профессор Д. Траутц и аспирант Инза Кюлинг) на биостанции ТюмГУ «Озеро Кучак» при проведении совместных полевых экспериментов в рамках российско-германского проекта «Устойчивое землепользование и стратегии адаптации к изменению климата для сельскохозяйственной зоны юга Западной Сибири» («SASCHA») позволило мне получить новую и ценную информацию методического и теоретического характера. В проекте пристальное внимание уделяется вопросам биоразнообразия растений, формирования банка устойчивых к стрессовым факторам среды генотипов.

**Николай ТЕТЯНИКОВ, аспирант второго года обучения Тюменского государственного университета, направление «Биологические науки (Биотехнология)»**

На мой взгляд, кафедра ботаники и биотехнологии — одна из самых оригинальных и креативных кафедр в ТюмГУ. И дело здесь не только в том, что она совмещает и самое классическое направление биологических исследований — ботанику, и одно из самых современных — биотехнологию, а еще и в том, что на ней работают самые удивительные и преданные науке люди.

На формирование моего представления об исследовательской деятельности больше всего повлияла Нина Анатольевна Боме — профессор, человек, получивший образование в одном из ведущих вузов страны и имеющий большой опыт работы. Именно она научила меня очень серьезно относиться к планированию и закладке эксперимента, скрупулезно анализировать и обобщать полученные результаты. Никогда не забуду, как она писала на полях черновика моей кандидатской диссертации синонимы к слову «изменчивость».

На кафедре работают и другие замечательные сотрудники — Людмила Ивановна Сальникова, Марина Викторовна Семенова. Во время прохождения полевых практик по

ботанике они всегда могли и пошутить, и строго спросить необходимый материал. Людия Филипповна Косолапова преподавала у нас микробиологию, очень доброжелательно относилась к нам, студентам, особенно живущим в общежитии.

Кафедру отличает высокий интеллектуальный потенциал, доброжелательное отношение к студентам, деликатность и чувство юмора. В настоящее время на кафедре работает много молодых преподавателей, которые, я думаю, перенимают опыт у своих старших коллег, имеют возможность выполнять совместные научные исследования и (я уверена!), двигают вперед и ботанику, и биотехнологию растений!

**Алена ГОВОРУХИНА, доктор биологических наук, завкафедрой МБДиБЖ СурГПУ**

Шесть лет назад, когда я поступала на биологический факультет, знала, что хочу специализироваться на кафедре ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры. Но тогда я не могла предположить, чем этот выбор для меня обернется! Сейчас кафедра — это мой второй дом. Дом, где помогут, поддержат и выслушают, где дадут необходимые знания самые лучшие преподаватели. А самое главное, помогут реализовать лично и реализовать свои идеи, помогут поверить в себя.

В настоящее время я магистрант второго года обучения направления «Биология» (магистерская программа «Биотехнология») и продолжаю научно-исследовательскую работу, начатую в период обучения в бакалавриате.

Учеба и наука — это основное дело в моей жизни, то, с чем я бы хотела связать свою жизнь, и понять мне это помогло обучение на кафедре ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры.

Конечно, этому способствовало и то, что за период специализации на кафедре я неоднократно становилась стипендиатом первой степени студенческих научных конференций нашего университета, заняла 2-е место в региональном конкурсе студенческих научных работ 2014 года. Секция «Сельскохозяйственные науки», 1 место в конкурсе на лучшую выпускную квалификационную работу выпускника 2014 г.

Также я победитель программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК») 2014 г.; Победитель конкурса на присуждение почетного звания «Ты гордость университета», номинация «Научная деятельность», 2015 г.

Обладатель гранта для участия в Международной летней школе «Биотехнологии в сельском хозяйстве 2015». Участие в международной летней школе «Биотехнологии в сельском хозяйстве, AgroBioTech – 2015» было прекрасной возможностью познакомиться с профессионалами России и зарубежных стран, и, конечно же, со студентами из разных городов России — от Владивостока до Краснодара, Украины, Беларуси и Казахстана. Среди лекторов школы были представители биотехнологических компаний России и Европы: таких как, ЗАО «Синтол» (Россия), Du Pont Pioneer (Франция), KWS LOCHOW GmbH (Германия).

Лекции читали профессора из университетов Германии и Турции, научно-исследовательских институтов России (Институт цитологии и генетики СО РАН, Центр «Биоинженерия» РАН, Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова РАН, Всероссийский институт сельскохозяйственной биотехнологии). Была организована экскурсия в Международный биотехнологический центр «Генериум», компанию «CellTerra» в Ярославской области. Посещение летней школы — это один из самых памятных моментов в моей жизни.

Сейчас я стипендиат Президента Российской Федерации для обучения за рубежом в 2015/16 учебном году и прохожу обучение на факультете сельскохозяйственных наук и ландшафтной архитектуры Института прикладных наук г. Оснабрюк (Германия) (the Faculty of Agricultural Sciences and Landscape Architecture, the University of Applied Sciences Osnabruck), под руководством профессора Дитера Траутца.

Я точно знаю, что всего этого у меня не было бы, если бы не помощь, поддержка и огромный труд заведующего кафедрой ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Нины Анатольевны Боме и моего научного руководителя — кандидата биологических наук, доцента Анны Алексеевны Белозёровой.

Для меня кафедра ботаники — это кафедра побед и будущих достижений.

**Анна ПЕТРОВА, магистрант второго года обучения Тюменского государственного университета (направление «Биология», магистерская программа «Биотехнология»)**

Значение применения химического мутагенеза, открытого и внедренного в растениеводство нашим знаменитым генетиком и героем Великой Отечественной войны Исидором Абрамовичем Рапопортом трудно переоценить. Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук (г. Москва) сотрудничает с молодыми учеными кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры (заведующий кафедрой профессор Н.А. Боме) Института биологии Тюменского государственного университета.

Аспирантами Е.И. Рипбергера, С.В. Арсентьевым, студенткой О. Волянкиной на сортах пшеницы Triticum aestivum L.: озимой — Крошка, Гунистан, Безенчукская 1 и яровой — Сага и Скэнт 3 был испытан новый химический мутаген фосфамид. С его помощью были получены измененные формы растений, представляющие несомненный интерес для адаптивной селекции в сложных и даже экстремальных условиях окружающей среды. Тщательный отбор и изучение динамики развития растений на всех стадиях их роста позволили молодым исследователям сделать очень важный вывод о том, что генотипы этих новых растений проявили способность выживать в условиях Тюменской области.

При постановке лабораторных и полевых экспериментов от исследователя требуется квалифицированный анализ, что возможно только при высоком уровне теоретической и методической подготовки, который достойно обеспечивает профессорско-преподавательский состав ТюмГУ. И вот у нас уже есть положительные результаты: успешно защищена кандидатская диссертация Е.И. Рипбергера, опубликована статья в Международном научном журнале, на рецензии статья в Вавиловском журнале селекции и генетики.

Результаты исследований ученых ТюмГУ приобретают известность на международном уровне. Они опубликованы в коллективных монографиях, издаваемых под эгидой ИБХФ РАН в издательстве Apple Academic Press, Inc в США и Канаде. Эти книги входят в каталог крупнейших библиотек, включены в поисковую систему Академии Google.

Работа в области химического мутагенеза является примером интеграции науки и образования.

**Лариса ВАЙСФЕЛЬД, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук», лаборатория газового анализа и экотоксикологии**

Областью моих научных интересов являются микроскопические грибы рода *Fusarium*, паразитирующие на зерновых культурах и образующие токсичные соединения, опасные для человека и животных. В 1930–1950-е годы употребление в пищу перезимовавшего в поле зерна, пораженного фузариевыми грибами, привело к гибели тысяч людей и животных в Центральном регионе и на Южном Урале. Эти трагические события стали для всего мира классическими примерами чрезвычайной опасности заболевания зерновых культур фузариозной этиологии. В связи с угрозой возможного причинения вреда здоровью установлена ограничительная норма по показателю «фузариозные зерна» для пшеницы – не более 1%. Наиболее эффективным способом борьбы с фузариозом является создание и возделывание устойчивых сортов.

В настоящее время под руководством заведующего кафедрой ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры профессора Нины Анатольевны Боме в полевых условиях на искусственном инфекционном фоне проводится оценка фузариозоустойчивости сортов яровой мягкой пшеницы, районированных в Северном Зауралье. На основе данных двухлетнего иммунологического анализа выделены устойчивые и высоко восприимчивые сорта.

Научно-исследовательская работа проводится на базе лаборатории биотехнологических и микробиологических исследований, имеющей необходимое материально-техническое оснащение. Большую консультативную помощь в видовой идентификации фитопатогенных грибов, проведении микробиологических работ оказывает доцент кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры, микробиолог, кандидат биологических наук Наталья Колоколова. В целом хочется отметить очень доброжелательное и внимательное отношение всех сотрудников кафедры к студентам и аспирантам.

**Елена ЗЕМЦОВА, аспирант второго года обучения Тюменского государственного университета, направление «Биологические науки». «Экология» («Биология»)**

German-Russian collaboration at Biostation Kuchak

It is a pleasure for us to take part in the field work which is done during the growing season at the Biostation at Lake Kuchak. Since 2012 we were allowed to conduct some experiments with soybeans to test the effect of the seed inoculation with soy-specific rhizobia bacteria. Also some investigations on organic wheat varieties took place. All these experiments were simultaneously done in Russia and in Germany, therefore we could compare the results from both stations: Kuchak and the organic experimental farm «Waldhof» in Osnabrück, Germany. Furthermore several Bachelor – and Master-thesis were written about these joint field experiments during the last four years. All of our students were lucky to do their field work under such nice conditions: in the middle of the forest, close to the lake, silence, pure nature – from a German point of view this – except the mosquitoes – feels like holiday. We hope to continue the successful collaboration for many more years! Many thanks to the whole team of Nina Bome.

**Insa KÜHLING, M.Sc.**  
**Working Group Sustainable  
Agro-Ecosystems**  
**Faculty of Agricultural Sciences and  
Landscape Architecture**  
**University of Applied Sciences**  
**Osnabrück**

## Кафедра экологии и генетики

Организована в 1988 году. На кафедре работают три доктора биологических наук, среди них двое имеют звание профессора, и шесть кандидатов наук, среди них пять доцентов.

Кафедра осуществляет подготовку специалистов на трех уровнях: бакалавров по двум профилям: «Биоэкология» и «Генетика» направления «Биология» и магистров по программе «Экологическая генетика», а также аспирантуре по специальности 03.00.16 – «Экология».

Заслуженной гордостью кафедры является открытие в 2013 г. новой специальности «Биоинженерия и биоинформатика» (срок обучения 5 лет), так как эта специальность реализована только в нескольких вузах России, а потребность в таких специалистах постоянно растет. Тут мы буквально работаем на опережение. Биоинженерия и биоинформатика – это интегративная специальность, которая требует разносторонних знаний специалистов в области математики, химии и, конечно, биологии. Всему этому у нас многому другому обучают студентов, выбравших эту специальность, а также учат работать на самом современном оборудовании. Им оснащен Центр биотехнологии и генодиагностики, созданный на кафедре. В преподавании специальных дисциплин примут участие ведущие ученые НИИ физико-химической биологии РАН им. А.Н. Белозерского, преподаватели факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М.В. Ломоносова. Несмотря на «молодость» этого проекта, при подготовке специалистов биоинженеров и биоинформатиков преподаватели кафедры совместно со студентами проводят научно-исследовательскую работу, имеющую важное прикладное значение: Уже достигнуты положительные результаты, которые применяются на предприятиях Тюменской области.



Работа на хроматографе

Другое направление подготовки «Биология» чрезвычайно многогранно. Современный биолог помимо традиционных полевых методов должен владеть современными методами исследования биологических объектов, в том числе и молекулярно-генетическими, для диагностики «трудных» в систематическом отношении видов, например, соболя и лесной куницы, которые в природе легко гибридизуются и дают плодовитое потомство. И во всех этих исследованиях также участвуют студенты.

Помимо этого на кафедре решаются и другие важные проблемы биологии, что позволит любому студенту найти себе дело по душе. Эколого-генетический мониторинг популяций растений и животных в районах с различной антропогенной нагрузкой. Вот лишь несколько направлений:

1. Разработка различных тест-систем для определения мутагенной активности средовых факторов (воз, водных растворов, грунтов и т.д.) и усовершенствование методов биоиндикации среды для оценки отдаленных последствий антропогенного воздействия.
2. Изучение популяционно-генетических механизмов устойчивости паразитарных систем и выявления генетических маркеров резистентности животных к паразитарным заболеваниям.
3. Разработка адаптивной нормы для жителей различных населенных пунктов Тюменской области.

Выпускники кафедры находят применение своим знаниям не только в России, но и в ведущих зарубежных научно-исследовательских центрах. В настоящее время К. И. Глебов работает в Нейроцентре им. Франсуа Маженди Национального института Здоровья (Франция). Выпускница кафедры С.А. Секерина исследует репарацию неканонических пар ДНК в одном из крупных исследовательских центров г. Хьюстона (США).

Выпускники имеют довольно хорошие возможности трудоустройства. Это НИИ, включая институты РАН и РАМН; отраслевые институты биологического, медицинского, фармакологического профиля и образовательные учреждения; государственные и частные фармацевтические и биотехнологические компании; учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования; департамент недропользования и экологии, департамент лесного комплекса Тюменской области; органы природо- и охотнадзора.

Так что мы рады принять любознательных пытливых абитуриентов, которые желают работать и головой, и руками.



## Творческие студенты в ИНБИО нарасхват

Студенчество. Именно это время точнее всего запоминается и дольше остаётся в памяти. Намного чаще через годы люди вспоминают свою внеучебную деятельность в университете. Ведь это самые насыщенные эмоциями моменты. Удовольствие, радость, любопытство, иногда тревога – эти и многие другие эмоции остаются в сердце любого студента. Студенты Института биологии – не исключение.

Многие, услышав словосочетание «внеучебная деятельность», сразу представляют поющих и танцующих студентов на «Дебюте первокурсника» и «Студенческой весне». Однако этими фестивалями внеучебка не ограничивается. На протяжении каждого года обучения студенты показывают себя в разных направлениях. Ведь в ИНБИО существует множество студенческих объединений. В течение учебного года в Институте проходят мероприятия, подготовленные самими студентами. Такие как ежегодная премия «БАФИ», Неделя Института биологии, фестиваль-конкурс «Капустник первокурсника» и другие. Справиться с порывом творчества в Институте биологии всегда помогут творческие объединения: вокальная, хореографическая, театральная, модельная студия, студия декоративно-прикладного искусства. С удовольствием наши студенты повышают свои навыки и в информационной сфере, и сфере пиара. Также хорошо развита и научная деятельность. На базе ИНБИО создано Студенческое научное общество (СНО). Студенты играют в «Что? Где? Когда?», участвуют в Дебатах.

Алексей Мартынов, председатель студенческого самоуправления ИНБИО: «Внеучебная работа в Институте биологии направлена на развитие личностных и общепрофессиональных компетенций. Те студенты, которые находят себя во внеучебной жизни ИНБИО, получают широкие возможности развиваться не только как специалисты в своем деле, но и быть адаптированными к современному обществу. Я считаю, что навыки реализации проектов, работы в команде, в условиях неопределенности и т.д. очень важны в наше время. Однажды мне задали вопрос «Чем отличается ваша деятельность от деятельности других институтов?» На мой взгляд, тем, что наш замечательный наставник – Ольга Николаевна Лепунова, дает нам определенную автономию. Благодаря этому, мы можем реализовывать те инициативы, которые хотим сами. А значит, и результат обычно не заставляет себя ждать».

Радует то, что студенты нашего Института очень активные, и это позволяет с каждым годом выходить на новый уровень! Так, например, мы единственный Студсовет в ТюмГУ, который проводит «Слет студенческих объединений», уже третий год реализует патриотическую кампанию. Совсем скоро на базе Института начнет работу новый коворкинг-центр, и это только начало. Мы ставим перед собой амбициозные цели и уверенно их осуществляем!»

Анна ПУРТОВА, информационный куратор ИНБИО.



В Институте биологии работает лучший куратор ТюмГУ 2015 года, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии человека и животных Наталья Вячеславовна Турбасова.



# 5100 Обучение онлайн: бесплатно, удобно, качественно и экономично

Мы уже писали о том, что первые онлайн-курсы в Тюменском государственном университете уже написаны. И теперь в Санкт-Петербурге идут съёмки.

Свой комментарий к происходящему даёт директор Института дистанционного образования С.Н. ТОЛСТОГУЗОВ:

– Первый курс «Историческая география» подготовили три соавтора: Федор Корандей, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник лаборатории исторической географии и регионалистики Тюменского государственного университета (научные интересы: историческая география, история популярного географического знания. Автор 50 научных работ), Михаил Агапов, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института проблем освоения Севера Сибирского отделения РАН (Тюмень), научный сотрудник Лаборатории исторической географии и регионалистики ТюмГУ (научные интересы: история международных отношений и внешней политики России, международные отношения на Ближнем Востоке. Автор 80 научных работ), Дмитрий Марьинских, кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и экологии ТюмГУ, руководитель магистерской программы «Ландшафтное планирование» (научные интересы: ландшафтная экология, историческая география ландшафтов. Автор более 80 научных и учебно-методических работ).

#### – Как вы выбрали авторов?

– Инициатива исходила, что называется снизу. Никто никого не просил, коллеги сами предложили идею, а мы её поддержали.

Второй курс называется «Экологическая паразитология». Его подготовила Оксана Жигилева, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и генетики Тюменского государственного университета (автор более 130 печатных научных работ, учебно-методического пособия. Стаж преподавания дисциплины – 18 лет. Область научных интересов – паразитология, генетика популяций животных и их паразитов).

#### – Сергей Николаевич, а это, наверное, дорогое удовольствие, записать такие лекции?

– Не из дешёвых. Но оно того стоит.

#### – В чем преимущество такого стиля обучения, какие бонусы получают те, кто будет слушать данные курсы и впоследствии отвечать на ваши вопросы, проходя тесты?

– Знаете, эти курсы может слушать любой, в том числе и школьник. И может так случится, что он, пройдя несколько таких онлайн-курсов и получив сертификаты об успешном выполнении тестовых заданий, может, в конце концов, став студентом, предъявить свои сертификаты в деканат. И ему обязаны будут зачесть эти курсы как уже пройденные.

#### – Здорово. Как стать участником вашего проекта? И как будет построено общение с преподавателями?

– Как только начнётся курс, всем зарегистрировавшимся участникам придёт приглашение со ссылкой на онлайн-класс и личный кабинет.

Вы будете обучаться на онлайн-курсе нового поколения – МООС (массовые открытые онлайн-курсы). Все занятия будут проводиться в дистанционном режиме на международной онлайн-платформе «Лекториум». Ежедневно новые материалы курса становятся доступны для изучения в любое удобное для вас время. В течение обучения есть возможность общаться с преподавателем и другими слушателями курса в свободном режиме на форуме.

После каждой недели занятий предполагается выполнение теста, с помощью которого будет проверяться усвоение материала.

В конце курса будет необходимо выполнить итоговое задание, которое определит лучших слушателей курса.

#### – Где искать материалы?

– Всю необходимую информацию можно получить на сайте [Лекториум.ру](http://Лекториум.ру). А первые лекции в сети можно будет прослушать в мае.

#### – Вы собираетесь создавать свою базу для подготовки полного цикла данных курсов?

– Конечно. Оборудование закуплено, наши специалисты уже проходят обучение в Санкт-Петербурге.

#### – Да, а деньги надо платить за такое обучение?

– Нет, все бесплатно. А вообще, это длинная история, и мы только в начале пути. В некоторых зарубежных вузах половина программ записана онлайн. Удобно, качественно и экономично.

## НАША СПРАВКА

**Современная историческая география** – междисциплинарная область знания, лежащая на пересечении проблемных полей физической и общественной географии (Human Geography), ландшафтной экологии, истории и критической социальной теории. Исторически и методологически исследуя «смутный статус» этой молодой науки, мы обратимся к деконструкции распространенных в академическом дискурсе стереотипных представлений, связанных с историей пространства и пространством как фактором человеческой истории.

На смену парадигме «вспомогательной» или «специальной» антикварной исторической дисциплины с неизбежностью приходит современная парадигма исторической географии – отрасли географии человека, вооруженной методами географической науки. Этот сдвиг происходит в гуманитарных и общественных науках довольно давно, однако на практике по-прежнему представляют собой проблему слабое знакомство гуманитарной аудитории с общегеографическими методами ретроспективного исследования пространства и отсутствия в программах географических факультетов курсов по историографии и критической теории. Фактически, этот курс – опыт самого общего описания задач, которые встают перед формирующимся сообществом историко-географов.

Курс знакомит слушателей с основными этапами истории, институтами, подходами и методами современной исторической географии, имеющей, по словам ряда авторов, репутацию «науки с неопределенным содержанием». Опишем и покажем на примерах основные методы ретроспективного исследования пространства, происходящие из арсенала общественной географии, историографии и социальной теории.



Федор Корандей



Михаил Агапов



Дмитрий Марьинских

#### «Экологическая паразитология».

Паразитизм – одно из самых древних, сложных и интересных явлений в эволюции биосферы. Возникнув на заре жизни, мир паразитов значительно обогатился в процессе длительной совместной эволюции с хозяевами, и сейчас представляет собой одну из самых успешных стратегий выживания. Как примитивный организм управляет поведением более эволюционно развитого вида? Почему паразитам удается преодолевать все защитные барьеры хозяина? И каким образом один организм налаживает свою жизнедеятельность внутри другого живого организма? Ответы на эти вопросы дает удивительная биологическая дисциплина – паразитология.

Расширение ареалов тропических лихорадок, угроза вирусных пандемий, включение человека в циркуляцию новых возбудителей болезней – далеко не полный перечень глобальных проблем, связанных с паразитами. Этот курс не только расширит ваши познания о паразитах, но и научит, как защитить себя от контакта с ними.

Но в отличие от медицинской паразитологии, заостряющей внимание на патологических эффектах и поиске методов борьбы с паразитами, экологическая паразитология позволяет взглянуть на паразитизм как эволюционно сложившийся механизм поддержания равновесия в природе. Вместе мы раскроем тайны экологической концепции паразитизма, которая оказывается наиболее продуктивной в решении многих теоретических проблем биологии и практических проблем сельского хозяйства и здравоохранения.



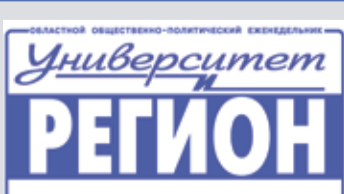
Оксана Жигилева

## День открытых дверей ФЭИ



23 января в Финансово-экономическом институте прошел День открытых дверей для школьников 10-11 классов. В этом году мы поменяли формат мероприятия: если раньше школьники и их родители слушали лекцию от директора, а далее шли на экскурсию по корпусу, то в этом году после вводных слов Д.В. Лазутиной школьники отправились проходить квест по корпусу с помощью студентов института. Каждая кафедра приготовила задание, которое характеризовало кафедру и давало возможность понять суть той или иной профессии. Пройдя испытание на определенном этапе, сотрудники кафедры выставляли баллы в маршрутные листы, которые были у каждой команды. Всего в квесте участвовали три команды – 60 человек. Тем временем родители, оставшись в аудитории, задавали вопросы и получали информацию о поступлении, зачислении, экзаменах, специальностях от директора института Дарьи Лазутиной. Мероприятие проходило чуть больше двух часов. По его итогам командам были вручены сувениры с логотипом университета и института, а также сертификаты для подачи документов на все направления и специальности ФЭИ без очереди.

Алёна КЛЕХ, заведующий Центром студенческих инициатив Финансово-экономического института ТюмГУ



Учредитель: Государственное учреждение Тюменский государственный университет. Газета зарегистрирована 05.02.2001 г. Западно-Сибирским межрегиональным территориальным управлением Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Регистрационный номер ПИ №17-0164.

Номер набран и сверстан в компьютерном центре редакции газеты «Университет и регион». Подписано в печать 2.02.2016 г. Время подписания в печать по графику: 9.00, фактически 9.00. Заказ № 46. Тираж 1000 экз.

Отпечатано в Издательстве Тюменского государственного университета: 625000, г.Тюмень, ул.Семакова, 10.

Адрес редакции: 625000, г.Тюмень, ул.Тургенева, 9. тел. 46-78-35 www.utmn.ru/sec/1423 E-mail: gazeta@utmn.ru

Редактор Ирена ГЕЦЕВИЧ.

Цена договорная