



■ **Люди года.**

На торжественном приеме ректора

Стр. 2-3

■ **«Звезда Севера».**

В глубинах планеты

Стр. 5

■ **Кайдзен в помощь.**

Исследования студентов

Стр. 7

■ **Робот-экскаватор.**

Цифровые горизонты горного дела

Стр. 8-9

УГГУ в приоритете

Новый год для нашего вуза начался с хорошей новости. УГГУ получил грант по государственной программе «Приоритет 2030». Выделенные 100 млн рублей пойдут на развитие университета – об этом мы пишем в новом выпуске газеты.

приоритет2030[^]
лидерами становятся



Команда Горного успешно защитила программу развития вуза перед Комиссией Министерства науки и высшего образования РФ

Уральский горный университет получил 100 млн рублей на развитие. УГГУ вошел в число 119 вузов страны, получивших грант по программе «Приоритет 2030». Средства пойдут на закупку нового оборудования и повышение качества учебного процесса.

«Приоритет 2030» – это самая масштабная в России государственная программа поддержки университетов. Она реализуется в рамках нацпроекта «Наука и университеты» и направлена на повышение конкурентоспособности страны в сфере высшего образования, науки и технологий.

УГГУ получает грантовую поддержку по «Приоритету 2030» уже третий год подряд. Каждый раз Комиссия Минобрнауки обращает внимание на работу вуза с партнерами, его способность гибко реагировать на вызовы времени, грамотно выстраивать траектории развития.

Команда КВН «Салют» стала бронзовым призером центральной лиги «Азия». Этот успех обеспечил квнщикам Горного университета путевку в Сочи на фестиваль «Кивин» и повысил шансы команды пройти в телевизионную лигу.

За первый вуз Урала играют Павел Слесарев, Савелий Киселев и Яна Смолий. Ребята занимаются развитием КВН в Горном университете – руководят университетской школой-студией, организуют межфакультетский КВН, День первокурсника и фестиваль «Уральские горы юмора». В планах у горняков – создать на базе Горного открытую студенческую лигу КВН.

Студенты Горного Далера Шонематов и Иван Григорьев успешно выступили на первенстве и чемпионате УрФО по самбо. Первый стал бронзовым призером в своей весовой категории (это позволило Далеру получить звание мастера спорта), второй – победителем соревнований. Призеры выступят на чемпионате России.



«И все надежды наши пусть сбудутся однажды...» Любимыми хитами нескольких поколений звучал концерт года. Снежинки, блески, елочки, фейерверки и даже импровизированный каток – чего только не было на сцене Большого актового зала – Зала УГМК – под занавес 2022-го. Зимний праздник, полный теплоты и надежд, в Горном университете встречали в кругу коллег. Традиционный ректорский приём – это воодушевление от сделанного, чествование лучших студентов и преподавателей, награда за труд большого коллектива.

Вечер единения

О сплоченности и единении говорил руководитель первого вуза на Урале. *«Этот год был очень непростым: он на многое заставил нас посмотреть другими глазами, но с другой стороны, эти обстоятельства помогли в очередной раз понять, что наша сила – в единении. В этом году мы были особенно активны во внеучебной и учебной деятельности, провели огромное количество мероприятий, совершили важные открытия в науке, приняли участие в значимых федеральных программах. Каждый год мы делаем все, чтобы наш университет развивался и становился сильнее!»* – обратился к коллегам ректор УГГУ Алексей Душин.

Тех, кто внес особый вклад в развитие университета, награждали

на сцене Большого актового зала. Более десяти сотрудников УГГУ были отмечены почетными званиями, дипломами и благодарностями Министерства науки и высшего образования РФ, министерства экономики и территориального развития Свердловской области, а также администрации и городской Думы Екатеринбурга.

Аплодисменты звучали в адрес активистов университета. Главную награду за успехи в научно-исследовательской и художественно-творческой работе в этом году завоевала Анна Бельских (гр. ГМО-18-1). Победителем номинации «Будущее науки» стал Владислав Стороженко (гр. ИСТ-19-1). Первое место в номинации «Верность искусству» заняла Анна Гемиярова (гр. РФ-19), «Стопу-

Лучшие учебники 2022 года

Потапов В.Я., Упоров С.А. «Стационарные установки. Транспортное и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик»

Елохин В.А., Елохина С.Н. «Мониторинг и прогнозирование ЧС»

Юрак В.В., Мочалова Л.А., Иванов А.Н. «Экономические и правовые основы недропользования»

Лучшие учебные пособия 2022 года

Порожский К.П., Симисинов Д.И. «Породоразрушающий инструмент для бурения скважин»

Суднева Е.М., Суднев А.А. «Медицина катастроф ВО»

Абатурова И.В., Королева И.А., Стороженко Л.А. «Инженерно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых и методы их изучения»

довым активистом» признана Елизавета Сергеева (гр. ОПИ-17). Алижон Мейлиев из Узбекистана удостоился звания самого активного иностранного студента (гр. ГСД-21-2).

Спартакиада студенческих общежитий принесла победу общежитию корпуса «Б», «Спортсменом года» стала шахматистка, международный мастер Анна Афонасьева (гр. ТТР-21). В номинации «Культурно-массовая работа» лучшими признаны факультет городского хозяйства и горно-технологический факультет. Стоит отметить, что ГТФ отличился также в спортивно-массовой, научно-исследовательской и художественно-творческой работе и по совокупности достижений завоевал главный приз межфакультетского смотра-конкурса по внеучебной работе.

В номинации «Доцент года, технические науки» отмечена работа заведующего кафедрой эксплуатации горного оборудования, начальника управления научных исследований Дениса Симисинова. В номинации «Доцент года, экономические науки» – советника при ректорате Веры Юрак.

Атмосферу праздника и волшебства на ректорском приеме создавали артисты студенческого культурного центра. На сцену поднимались хор «Горный хрусталь», народный ансамбль танца «Хамелеон», коллектив «Град Мажор» и иностранные студенты-горняки. Зрителей радовали известными композициями – от игривой «У леса на опушке» до знаменитой «Ёлочки» и экспрессивной «Звенит январская вьюга». Романтичный тон вечеру задала шоу-группа «Фараоны», исполнив песню «Последний снег».

В холле перед актовым залом для гостей организовали фотозоны и фуршетный стол, где участники ректорского приема могли провести время за дружеским общением. ■



Максим Волков, декан горнотехнологического факультета УГГУ:

– Победа в межфакультетском смотре-конкурсе – это прежде всего заслуга преподавателей и студентов. Несмотря на учебу и занятость, ребята находят время, чтобы участвовать в мероприятиях вуза, защищать честь факультета. Значит, они не безразличны к своей альма-матер. Я всегда говорю студентам, что любое их начинание будет поддержано. Участников олимпиад, научных конференций, вузовской спартакиады, конкурса самодеятельности мы всегда поощряем. Практически все наши активисты получают повышенную стипендию. Глядя на их достижения, и другие студенты подтягиваются. В свою очередь, преподаватели идут навстречу ребятам, занятым во внеучебной деятельности, – могут дать им больше времени на выполнение контрольной работы, например, или продлить срок задолженности.

В этом году больших успехов достигли наши КВНщики – первокурсники заняли 1 место. Сборная команда со всех курсов ГТФ достойно выступила на общеуниверситетском смотре-конкурсе самодеятельности. На высоте были и наши спортсмены.

В дальнейшем это все ребятам пригодится. Отмечу, что спорт в жизни очень помогает – дисциплинирует, учит преодолевать трудности. А человек, который занимается творчеством, шире мыслит. Ведь чтобы заинтересовать искушенного зрителя, нужно придумать необычный ракурс, быть оригинальным. ГТФ гордится своими талантливыми выпускниками – Павлом Слесаревым, который сегодня руководит студией КВН УГГУ, Денисом Сальниковым – солистом шоу-группы «Фараоны» студенческого культурного центра УГГУ.

Награды за труд

Юрак Вера Васильевна – Нагрудный знак Минобрнауки России «Молодой ученый»

Дроздова Ирина Владимировна – Почетный работник сферы образования РФ

Жуков Виктор Глебович – Почетный работник сферы образования РФ

Перегон Ирина Владиславовна – Почетный работник сферы образования РФ

Мочалова Людмила Анатольевна – Почетная грамота Минобрнауки России

Липатова Татьяна Викторовна – Благодарность Минобрнауки России

Шутова Светлана Викторовна – Благодарность Минобрнауки России

Бакирова Галина Ивановна – Благодарность Минобрнауки России

Титова Ирина Викторовна – Благодарность Минобрнауки России

Денисюк Клара Викторовна – Благодарность Минобрнауки России

Ляпцев Геннадий Александрович –

Благодарственное письмо Министерства экономики и территориального развития Свердловской области

Шатковская Екатерина Григорьевна – Благодарственное письмо Екатеринбургской городской Думы

Зобнин Борис Борисович – Почетная грамота администрации Екатеринбурга

Мальцев Николай Васильевич – Почетная грамота администрации Екатеринбурга

Разыгрывающая клуба «УГМК», баскетболистка Елена Беглова, пообщалась со студентами УГГУ. Спортсменка рассказала, как складывалась ее профессиональная карьера и что помогало ей в трудные периоды. «Я осознала важную вещь: неважно, где ты родился, важно, кем ты стал. У вас сейчас крутой возраст: каждый о чем-то мечтает, но наверняка бывают и моменты сомнений. На самом деле вы можете реализовать все, что угодно, главное понять, чего вы действительно хотите», — обратилась она к студентам. Горняки активно задавали гостю вопросы. Мероприятие проходило в рамках федерального проекта «Я горжусь героями».

Научно-практическая конференция «ЧЕЛОВЕК. ЯЗЫК. КУЛЬТУРА: внутри мыслящих миров» собрала десятки молодых людей с разных курсов и факультетов УГГУ. Будущие экономисты, информатики, геологи и экологи исследовали тему культуры во всех ее проявлениях: рассуждали о межкультурных коммуникациях в условиях цифровизации экономики, о культуре потребления в современной экономике впечатлений, о традициях управленческой культуры и культуре предпринимательства, об искусственном интеллекте и технократическом мышлении.

В УГГУ состоялся первый выпуск студентов кафедры электротехники по профилю бакалавриата «Электроэнергетика горных и промышленных предприятий». Выпускные работы успешно защитили свыше тридцати горняков. «Наша задача подготовить инженера, который был бы компетентен и в электрике, и теплоснабжении, и пневматической энергии. Ведь все это — вплоть до канализации — в зоне ответственности энергетиков», — отметил заведующий кафедрой электротехники Александр Угольников.

От саксофона до баяна

Пока студенты веселились на балу, ветераны Горного университета пели под баян, а самые юные водили хоровод... За новогодней суетой возле главного здания УГГУ наблюдал Кролик-инженер, созданный руками Александра Петрова.



В атмосферу сказки попадали все, кто проходил мимо Горного университета по улице Куйбышева. Горожане с удовольствием фотографировались с Хозяйкой Медной горы, Снеговиками-музыкантами, Быком, Тигром и Кроликом — восточным символом 2023 года. Все эти скульптуры выполнены руками сотрудников УГГУ.

Каждый год праздничное оформление университета побеждает в городском конкурсе. Вот и на этот раз окна УГГУ — в обрамлении хвойных венков, со свечами. Разноцветными огнями светится группа

сказочных персонажей. На изготовление символа года — Кролика — у мастера Александра Петрова ушло больше месяца.

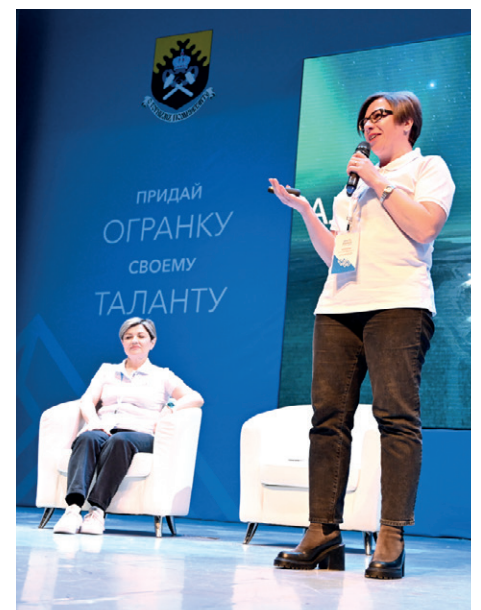
— Работа творческая, но требует дотошности и терпения. В основе каркаса — металлический провод, который нужно было правильно отмерить, разрезать и приварить. Прежде чем сделать зверя, внимательно изучал его реальные пропорции, строение скелета, — рассказывает А. Петров. В Горном он трудится электрогазосварщиком более четверти века. Несколько лет назад проявился талант к созданию скульптур из ме-

Северная романтика и бриллианты

Мировой лидер по добыче алмазов – компания АЛРОСА – приглашает на работу студентов Уральского горного университета.

В вузе состоялась масштабная презентация корпорации АЛРОСА. Она занимается геологоразведкой, добычей и продажей алмазов, а также производством из них бриллиантов и ювелирных украшений. Таким образом, это одна из немногих компаний в мире, в которой алмаз «проходит» все этапы на своем пути — от карьера до витрины ювелирного магазина.

Разрабатываемые компанией месторождения находятся в Якутии (Республика Саха) и Архангельской



области России. Примерно 9 из 10 всех алмазов России (и каждый

талла, с тех пор Александр каждый год радует свердловчан и коллектив вуза новыми сказочными фигурами. Его персонажи выполнены в динамике и выглядят, как живые. Источником вдохновения для мастера служат работы художников в стиле папекрафт. После того как работа сварщика подходит к концу, коллеги помогают с покраской скульптур и оформлением подсветки.

Университетский Кролик – учёный, в лапах он держит большую книгу. На металлических страницах заметны формулы Эйнштейна и Ньютона-Лейбница. Таким способом автор передал инженерный дух первого вуза Урала.

Бал в стиле ар-деко устроили **студенты** Горного. Танцевальная программа для блистательных дам и харизматичных кавалеров из «ревущих двадцатых» отличалась разнообразием: от бесшабашных регтаймов и игривых фокстротов до задумчивых блюзов и лирических русских танцев. На подготовку к балу – разучивание танцевальных движений и продумывание костюмов – у студентов ушло около меся-

ца. Организаторами выступили активисты профкома горномеханического факультета.

По традиции на балу выбирали короля и королеву вечера: ими стали Алексей Бакашкин и Валерия Солдатова. Награду за лучший женский образ получила Анна Тарасова, за лучший мужской – Семен Раскин.

Мягкие сувениры с пожеланиями теплой зимы получили **ветераны** Горного университета. Бывшие коллеги навестили родной вуз, чтобы приятно провести время за праздничным столом в непринужденной беседе. Не обошлось без новогодних розыгрышей, викторин и песен под баян.

Не меньше радовались празднику **дети** нынешних сотрудников УГГУ: для них педагогический отряд «Морион» организовал развлекательную программу у ёлочки – с представлением, хороводом, Дедом Морозом и Снегурочкой. В конце праздника все участники мероприятия – и маленькие, и взрослые – получили сладкие подарки от профсоюзной организации сотрудников УГГУ. ■



Алмазная столица России и центр компании АЛРОСА – якутский город Мирный – считается одним из чудес планеты. Там находится легендарная кимберлитовая трубка «Мир», где с 1957 по 2001 годы было добыто алмазов на 17 миллиардов долларов.

В 1977 г. в недрах трубки обнаружили алмаз весом 195 карат – его назвали «Звездой Севера». В декабре 1980 г. там же нашли крупнейший алмаз в истории России весом 342,5 карат, лимонного цвета. Уникальную находку поместили в коллекцию Алмазного фонда Кремля.

Кимберлитовая трубка (названа в честь южноафриканского города Кимберли, где в 1871 году был найден алмаз весом 85 карат, и вспыхнула «алмазная лихорадка») образуется в результате извержения вулкана, когда газы из недр земли вырываются наружу, и на поверхность выносит кимберлит – породу, иногда содержащую алмазы.

Кимберлитовая трубка «Мир» была открыта в 1955 году. До 2001 года алмазную руду добывали открытым способом, а потом ушли под землю.

четвертый на планете) добывают специалисты АЛРОСА.

Производственная цепочка компании включает геологоразведку, горное строительство, добычу, обогащение руды, сортировку и огранку алмазов. Поэтому АЛРОСА ежегодно приглашает на практику студентов всех горных специальностей – подать заявку можно было и на Дне открытых дверей. Горняки отметили,

что больше всего их привлекли программы для молодежи, социальный пакет и интересные производственные задачи, в том числе в области автоматизации и цифровизации.

Представители АЛРОСА сообщили, что средний уровень зарплаты на предприятии составляет 120 тыс. рублей. Кроме того, сотрудники могут рассчитывать на квартальные и годовые премии, а также на доплату,

Глубина карьера –
735 метров,
диаметр – **1,4 км.**



компенсирующую отсутствие «северной» надбавки у тех, кто не имеет необходимого стажа.

Корпоративные льготы, предоставляемые АЛРОСА, включают оплату проезда до места отдыха, реализацию жилищной программы, санаторно-курортное лечение и многое другое. Встреча с АЛРОСой проходила под девизом: «Придай огранку своему таланту!» ■

Стипендия от губернатора

Лучших студентов УГГУ чествовали в резиденции главы региона

Цвет уральского студенчества глава региона поощряет с 1995 года. За это время стипендиатами губернатора стали более 11 тысяч человек. В 2022 году денежную выплату назначили 273 лучшим студентам и аспирантам, в том числе 17 горнякам.

Поощрение за успехи в науке и учебе получили студенты УГГУ Ильназ Арманшин, Айрат Зарипов, Елизавета Катаева, Владислав Сторожено, Артем Фоминых, Виталий Ада, Азамат Арсланов, Анна Бельских, Ольга Гиззатуллина, Ксения Сафонова, Анастасия Андреева, Анастасия Винницкая, Виктория Липатникова, Милена Мулькова, Мовлуд Юсипов, Валерия Майнингер и Юлия Борисова. Каждый из них приложил немало усилий на пути к вершинам.

«Беру от жизни максимум»

Как и многие золотые медалисты, у которых «всё на пять», к окончанию школы **Лиза Катаева**



серьезно задумалась — какую из сотни дорог ей выбрать? За плечами семь лет художественной школы, которую она тоже окончила с отличием. Рисовала, лепила скульптуры... в определенный момент даже поду-



мывала стать дизайнером. Явными были также способности к иностранному языку: однажды Лиза выиграла всероссийскую олимпиаду по английскому.

В споре разных талантов в конце концов победила физика. Этот предмет девушка решила сдавать для поступления в вуз. Поскольку жила Лиза в небольшом населенном пункте в Удмуртии, то учиться предстояло вдали от дома. Выбрала Уральский горный университет, факультет геологии и геофизики. Сейчас она учится на 5 курсе, по специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», без пяти минут дипломированный гидрогеолог.

— Я ни разу не пожалела, что выбрала Горный. Это лучший университет! Он закалил мой характер, я научилась быть самостоятельной. Учеба очень серьезная, на моей специальности особенно сложно, далеко не все студенты доходят до «финиша». Но зато те, кто доучиваются, очень востребованы на рынке труда. Я, например, уже второй год работаю по специальности и планирую дальше развиваться, — рассказывает Л. Катаева. Стоит отметить, что сегодня довольно остро стоит проблема качества питьевой воды, поскольку многие поверхностные источники водоснабжения загрязнены. Поэтому гидрогеологи вос-

требованы как никогда: они занимаются поиском источников воды, оценкой объемов, исследованием химического состава, разработкой мер защиты месторождений.

Лизе Катаевой нравится путешествовать, и приятным открытием для нее было то, что это можно делать прямо во время работы — для замера уровня воды и отбора проб она ездит в разные точки региона, на одном месте, как говорится, не засиживается. «Я человек неусидчивый, поэтому это моя работа!» — говорит студентка. Обожает ездить на машине. Год учила китайский язык. Занимается в тренажерном зале и йогой. Посещает мастер-классы по рисованию... Будущее для Лизы, как открытая книга: много желаний, которые хотелось бы осуществить. «Люблю брать от жизни всё», — признается она. И при этом точно знает: награда в конце пути ждет только того, кто приложил много усилий.

«Это дар судьбы!»

Физик-ядерщик из Валерии не получился, хотя очень хотелось. Девушка глубоко интересовалась ядерной физикой и рассматривала варианты обучения в разных вузах страны. Но на финишной прямой выбрала направление «Техносферная безопасность» Уральского горного университета. Родители Валерии всю жизнь работают в МЧС России,

поэтому одобрили выбор дочери. Специалисты в области охраны труда и промышленной безопасности сегодня очень востребованы.

— Я ни разу не пожалела о своем выборе: уже на 3 курсе задумалась об аспирантуре и о том, чтобы остаться преподавать в университете. Сегодня учусь в магистратуре бесплатно, за счет вуза, и параллельно работаю на факультете горнолого хозяйства, — рассказывает **Валерия Майнингер**. Второй год



она преподает студентам колледжа основы безопасности жизнедеятельности. Разбирает с ребятами виды чрезвычайных ситуаций, мероприятия по гражданской обороне, учит оказывать первую помощь, рассказывает о наградах и символах воинской чести.

— Ближе всего мне тема чрезвычайных ситуаций техногенного характера, или аварий на производстве. Думаю, что и моя магистерская диссертация будет связана с мониторингом и прогнозированием техногенных ЧС, — отмечает В. Майнингер. «Даром судьбы» она называет возможность учиться за счет университета и преподавать. Сейчас у Валерии почти 90 студентов, по ее словам, все — ответственные ребята, прогульщиков нет. Считает, что организаторские способности ей передались от папы — он много лет руководил пожарной частью в г. Советский Ханты-Мансийского автономного округа. Руководитель строгий, но справедливый.

Валерия в школе была капитаном баскетбольной команды. И это

стремление — быть впереди — перенесла на студенческую жизнь. В ее активе множество дипломов и благодарственных писем за участие в олимпиадах, научно-практических конференциях. Есть у В. Майнингер и Почетная грамота министра МЧС за добросовестную работу по подготовке Международных горноспасательных соревнований.

«Вдруг стало интересно»

В Горном университете у девушки, которая никогда особенно не стремилась к учебе, вдруг проснулся интерес — к знаниям, к образованию, к науке.

— Для меня это было неожиданностью. В школе я училась средне и даже неохотно, и именно в вузе мне понравилось учиться. Считаю, что сыграло роль окружение. Мне повезло и с преподавателями, и с сокурсниками. Ребята стараются работать на парах, они активные, несмотря на то, что разные, — некоторые вообще приехали из других регионов. К научной работе меня приобщили замечательные преподаватели кафедры стратегического и производственного менеджмента, мои кураторы — Оксана Николаевна Михайлюк и Ольга Александровна Беликова, — рассказывает **Анастасия Винницкая**. На



инженерно-экономический факультет УГГУ она поступила по окончании колледжа имени Ползунова. С первого курса Настя окунулась в студенческую жизнь — начала петь в университетском хоре «Горный

хрусталь», присоединилась к волонтерскому движению. Вспоминает: на уборке берега озера Шарташ студенты Горного собрали больше пятидесяти мешков мусора.

«У меня останутся самые теплые воспоминания об университете: о замечательных людях, интересных мероприятиях, комфортных условиях для учебы», — говорит А. Винницкая. С подачи наставников Анастасия стала активной участницей Всероссийских олимпиад и конкурсов. В 2022 году она становилась победителем Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Уральская горная школа — регионам», регионального конкурса бизнес-проектов «Молодежь Урала — инновационной экономике России», Всероссийской научно-практической конференции «Иностранный язык в контексте профессионально-ориентированного общения».

В этом году А. Винницкая оканчивает бакалавриат и планирует работать по специальности — менеджером в рекламном или туристическом бизнесе. Считает, что главное в ее профессии — стремление улучшить работу компании. Интересные идеи на этот счет она почерпнула в японской философии совершенствования производства Kaizen.

— Японская философия труда популярна во всем мире. Кайдзен — это система, основанная на том, что каждый сотрудник может внести свою лепту в улучшение работы компании и получить за это поощрение. Сегодня основная мотивация работника — получение заработной платы за выполнение определенных обязанностей. Кайдзен предполагает творческий подход к работе — маленькие, но непрерывные улучшения, — объясняет будущий менеджер. Японская философия ляжет в основу дипломной работы Анастасии.

В ее жизни тоже есть место непрерывным улучшениям: девушка практикует занятия йогой. Говорит, что йога помогает сосредоточиться — лучший вариант во время сессии. А еще дает отдых в конце дня.

В числе любимых увлечений Анастасии также чтение книг, бег и путешествия. Она мечтает объездить всю страну и побывать в пятидесяти городах России. ■

Разрез «Назаровский» — месторождение бурых углей в Красноярском крае. Сегодня объем добычи на предприятии составляет около 4 млн тонн угля в год. Это одно из передовых предприятий отрасли и полигон для испытания новейших образцов горнодобывающей техники. Именно тут трудился один из самых больших шагающих экскаваторов в мире — ЭШ-100.100, который создали на «Уралмашзаводе». Длина его стрелы составляла 100 метров, в огромном ковше вместимостью 100 кубических метров мог бы разместиться БелАЗ.

Цифровые горизонты горного дела

Робот-экскаватор уже не утопия. Машина нового поколения в российских карьерах появится в скором будущем, в том числе благодаря разработкам ученых УГГУ. Об этом рассказала старший преподаватель кафедры информатики канд. техн. наук Евгения Волкова, которая занимается вопросами искусственного интеллекта, нейронных сетей и машинного зрения.

— Евгения Алексеевна, ученые УГГУ в последние годы вплотную занимаются исследованиями в области машинного зрения. Расскажите, над чем конкретно вы работаете, и как это поможет в развитии горной отрасли?

— В 2018 году мы получили грант по программе «Старт» на исследования в области автоматизации открытых горных работ. В рамках проекта мы занимались внедрением машинного зрения на экскаваторах. Целью было снизить потребление энергии и при этом сохранить нужное качество выполнения работ. То есть найти такое решение, при котором экскаватор, работая в карьере на погрузке и разгрузке горной породы, потратит электричества меньше, чем обычно.

— Решение найдено?

— Да. По нашей гипотезе, которая затем подтвердилась на практике,

экономить на электроэнергии можно, если переносить ковш экскаватора по определенной траектории. Вычислить ее позволяет машинное зрение, которое по сути представляет собой набор устройств. С помощью видеокамер, которые были установлены в кабине машиниста и на стреле экскаватора, мы фиксировали положение ковша в пространстве. Дополнительно его координаты в режиме реального времени определял лазерный сканер. Полученные данные поступали на компьютер, где учитывалась также текущая технологическая операция — переносит ковш породу или ее разгружает... После полевых испытаний, которые мы проводили в карьерах двух предприятий — «Ураласбест» и Назаровский ГОК, вся информация обрабатывалась в университете, на компьютерах. И в результате мы получили ту самую

искомую траекторию стрелы экскаватора, которая дает экономию электроэнергии.

— Какова же эта траектория? Логично предположить, что самая короткая.

— На самом деле нет, поскольку экскаватор — это устройство с большим количеством узлов. Оптимальная траектория переноса ковша оказалась не самой короткой или длинной, экономию мы получаем при определенных характеристиках приводов.

Для чистоты эксперимента мы проводили испытания в разное время года — зимой и летом, в разных карьерах — в одном добывают асбест на Урале, в другом — уголь в Красноярском крае, на разной технике — мы анализировали работу экскаваторов ЭШ 20.90 и ЭКГ-10, при этом в одном случае экскаватор переносил пустую породу в отвал, а в другом — уголь в думпкары (*грузовые вагоны* — ред.).

— Ученые Горного находились непосредственно в карьере, исследовали реально работающую технику. Как на практике складывается сотрудничество с пред-

приятными? Есть ли с их стороны понимание ценности научных исследований?

— Предприятия пускают на свою территорию и способствуют работе ученых, поскольку заинтересованы в результатах исследований. Бизнесу нравятся наши идеи, интересуют их жизнеспособность. К примеру, на Назаровском ГОКе мы рассчитали, что экономия составит 3% электроэнергии в год на один экскаватор. Учитывая, что в карьере задействованы более десятка экскаваторов, сумма получается солидная.

С Назаровским ГОКом у кафедры информатики УГГУ давняя история сотрудничества. В свое время зав. кафедрой Алексей Владимирович Дружинин, а до него — Михаил Борисович Носырев, ездили на это предприятие и проводили там испытания. Они занимались вопросами управления главными приводами и измеряли эффективность работы уникального экскаватора ЭШ-100.100. Это было в 1980-90-е годы, поэтому вычисления проводились на основе электрических координат, параметров двигателя. Сегодня другие технические возможности — мы используем *нейросети* и *машинное зрение*. Продолжая начатое коллегами, помогаем

Машинное зрение — это технологии в области искусственного интеллекта, связанные с получением и анализом изображений с помощью специализированных камер и оборудования в промышленной среде.

предприятиям горной отрасли повысить эффективность. И если мы не сделаем робот-экскаватор в ближайшие десять лет, то наше дело



Работа камеры в кабине экскаватора (Назаровский ГОК)



продолжат студенты, которые сейчас учатся на кафедре.

— Экскаватор будет работать самостоятельно, без участия человека?

— Роботизация — тема сегодня актуальная, и мы знаем, что на «Уралмашзаводе» хотят сделать полностью автоматизированный экскаватор. Отмечу, что это сложная задача и далекоидущие планы, поскольку к роботизированному экскаватору нужен полностью роботизированный самосвал. Создать

есть потребность в дальнейшем внедрении машинного зрения на предприятии. Дело в том, что экскаваторы довольно часто теряют зубья в процессе погрузки-разгрузки. Машинист не сразу замечает поломку, и металлический зуб попадает в самосвал, а потом — в дробилку, что приводит к порче оборудования и дорогостоящему ремонту. Важно вовремя заметить потерю зубьев. И помочь в этом могут технологии машинного зрения.

С УГМК мы сотрудничаем в рамках проекта по созданию автоматизированного комплекса построения паспортов буровзрывных работ — тоже с помощью машинного зрения и нейронных сетей. Интересен рекрутинговый проект: мы создаем интеллектуальную систему, которая помогает студенту найти работу его мечты, подобрать пару «идеальный кандидат» — «идеальное предприятие». Данная система использует нейросетевые алгоритмы и учитывает множество факторов: если для работодателя важна информация об образовании, компетенциях и профессиональных навыках соискателя, то для человека, который находится в поиске, есть свои критерии «привлекательности» будущего места работы. Задача нашей системы подобрать подходящую пару.

Команда УГГУ неоднократно становилась победителем всероссийского IT-конкурса «Цифровой прорыв» и входит в ТОП-100 лучших разработчиков России. Все наши исследования проводятся для того, чтобы сделать жизнь людей лучше. ■

инфраструктуру не так просто! Однако уже сейчас мы можем роботизировать такую операцию, как перенос ковша. Сложные задачи, связанные с мастерством (например, черпанье), выполняет машинист, а более простую транспортную операцию по перемещению ковша машина берет на себя. Это позволит человеку делать в работе перерывы, отдыхать и лучше концентрироваться на своей задаче. Данное предложение по частичной роботизации, когда машина перехватывает управление у машиниста, я выдвинула в своей диссертации.

— Какие планы у наших ученых на 2023 год?

— Планы большие. У партнера нашего вуза — «Уралмашзавода» —

Повелители металла

В УГГУ ведется масштабное обновление лабораторной базы – на закупку оборудования направляется около 10% доходов университета. Только за последние два года на эти цели было выделено более 200 млн рублей.

В этом номере «Горняка» представляем новинки кафедры эксплуатации горного оборудования. Здесь студенты знакомятся со станками с числовым программным управлением (ЧПУ) и аддитивными технологиями 3Д-печати, учатся изготавливать и восстанавливать детали машин, изучают свойства материалов.

DMU 50 ecoline

Вертикально-фрезерный центр предназначен для 5-осевой обработки небольших деталей сложного профиля из стали, чугуна, труднообрабатываемых цветных металлов, главным образом торцовыми и концевыми фрезами, сверлами в среднесерийном и мелкосерийном производстве.



- Размер рабочей зоны станка (ход по осям $X / Y / Z$) – 500 / 450 / 400 мм
- Диапазон скорости вращения шпинделя – до 12 000 об/мин.
- Мощность привода (40 / 100 % ED) – 13 / 9 кВт
- Ускоренный ход по осям (X, Y, Z) – 24 м/мин.
- Скорость подачи по осям (X, Y, Z) – 24 м/мин.
- Число инструментов в инструментальном магазине – 16

Твердомер ИТВ-АМ



Предназначен для измерения твердости по методу Виккерса для черных, цветных металлов, литей и сплавов, мелких, тонких образцов или деталей после нанесения покрытия.

- Диапазон измерения твердости, HV – 8–2000
- Предел допускаемой погрешности нагрузок, % – $\pm 3,0$
- Высота образца, не более, мм – 100
- Увеличение объектива – 10x, 40x
- Вывод результатов на ПК

Машина для испытания материалов на трение и износ ИИ 5018

Предназначена для изучения процессов трения и износа материалов, сплавов и жестких конструкционных пластмасс.



- Частота вращения нижнего образца, об/мин – 0,1–2000
- Диапазон измерения частоты вращения вала нижнего образца, об/мин. – 0,1–2000
- Максимально допускаемый момент трения на всех видах испытания, Нм – 20
- Диапазоны измерения усилий на образцы, Н – 100–2000
- Формирование отчета с данными момента трения, усилия, температуры в зоне трения

В лабораториях кафедры ЭГО за последние три года выполнен целый ряд экспертно-аналитических работ по анализу технического состояния изделий горного машиностроения, выявлению причин отказов деталей машин, исследованию и обоснованию выбора конструкционных материалов и технологий для производства породоразрушающего инструмента, разработке цифровых моделей и управляющих программ для технологической подготовки производства изделий. Выполнена фундаментальная НИР по теме «Исследование узлов трения горных машин и разработка металломатричных композиционных материалов триботехнического назначения».

Машина испытательная универсальная МИМ.2-50-2.1-16.1.2-3.1.1

Используется для проверки прочности материалов на растяжение и сжатие.

- Наибольшая разрывная нагрузка, кН – 50
- Диапазон измерения силы, кН – 0,5–50
- Рабочая скорость перемещения подвижной траверсы при номинальной нагрузке, мм/мин – от 0,001 до 500
- Построение зависимостей на ПК



Анализатор фрагментов микроструктуры твердых тел SIAMS 800 AFM 0615

Осуществляет автоматизированный микроструктурный анализ на основе инвертированного микроскопа IM 7530L Meiji Techno 5X-100X:

- Анализ толщины/ глубины слоев/ покрытий;
- Анализ пористости в микроструктуре;
- Полуавтоматический анализ зерна α -фазы или γ -фазы в твердых сплавах по ГОСТ 9391;
- Анализ глубины поверхностных дефектов в сечениях изделий по ГОСТ 9.021, в том числе питтинговой коррозии, максимальной глубины и доли каждого вида коррозии;
- Автоматизированный гранулометрический анализ по ГОСТ 23402-78 и возможность изменения диапазонов пользователем, вычисление факторов формы частиц в соответствии с ГОСТ 25849-83;
- Трехмерная мультифокусная реконструкция поверхностей с функциями построения профиля сечения, сетки поверхности, карты рельефа поверхности, анализ основных параметров шероховатости поверхности R_a , R_z , R_{max} , S_m , S , tr .



Спектрометр лазерный искровой эмиссионный Laser-Z

Предназначен для измерения массовой доли химических элементов методом лазерной искровой спектрометрии с возможностью определения содержания углерода.

- Спектральный диапазон – 190–420 нм
- Калибровки – алюминий, титановые основы, низколегированные стали, нержавеющие стали, никелевые основы, медные основы



Сегодня все более актуальным становится импортозамещение. Необходимы разработка современного оборудования с высокой степенью ремонтпригодности, изготовление запасных частей и восстановление изношенных деталей с повышенным ресурсом.

В рамках программы бакалавриата «Производство и реновация машин и оборудования» (специальность «Машиностроение») студенты изучают технологии изготовления, восстановления и упрочнения деталей машин.

Следующая ступень – программа магистратуры «Системы обеспечения качества и надежности продукции машиностроения» – позволяет углубить специализацию в машиностроении, а в ряде случаев и сменить полученную ранее специализацию.

На практике студенты получают доступ к производственным технологиям контроля качества в лабораториях технического контроля, диагностики и дефектоскопии. Они изучают работу на оборудовании разрушающего контроля – испытательных машинах, определяющих механические свойства материалов, системе панорамной микроскопии для металлографического анализа, а также оборудовании неразрушающего контроля (вибраакустическом анализаторе, ультразвуковых и магнитных дефектоскопах).

Выпускники кафедры ЭГО работают механиками, технологами, конструкторами, специалистами в области контроля и диагностики технического состояния машин и оборудования.



В Царском зале университета было так многолюдно, что пришлось поставить дополнительные стулья. Дела насущные собрались обсудить больше сотни студентов Горного.

Разговор с ректором начался с обсуждения перспектив. Алексей Душин рассказал о создании в вузе комфортной среды — о предстоящем завершении ремонта общежитий и о строительстве кампуса. Программа развития университета строится по трем направлениям: наука, инфраструктура, образование. Сегодня в вузе реализуются три стратегических проекта, связанных с развитием новых технологий, экологией и цифровизацией. Ректор еще раз подчеркнул востребованность горных профессий. Если же говорить о традициях образования в области горного дела, то «корни» уходят глубоко — в начало XVIII века, когда на Урале появились первые горнозаводские школы. С тех пор минуло 300 лет.

Заботы у молодых горняков сегодня совершенно иные — с потребностями прошлых поколений не сравнить. К примеру, студенты интересовались программами обмена, возможностями обучения в зарубежных вузах. Алексей Владимирович отметил, что такие возможности есть — Горный сотрудничает с Китайским университетом, в рамках консорциума университетов «Недра» можно учиться по обмену в вузах Санкт-Петербурга и Перми. Однако для этого требуются усилия со стороны самих студентов — они должны проявить себя в учебе, заниматься научными исследованиями, учить иностранный язык.

20 вопросов ректору

Как получить именную стипендию, съездить по обмену за рубеж и справиться с переживаниями из-за сессии – два десятка вопросов задали ректору студенты Горного университета. Алексей Душин провел ежегодную встречу с активистами УГГУ.

Еще одна актуальная тема для студентов — развитие общественных пространств, или коворкингов, где бы были созданы условия для отдыха и занятий с ноутбуком. Алексей Душин отметил, что первая коворкинг-зона уже была создана в фойе здания горнотехнологического факультета (второй учебный корпус). Еще два проекта находятся на стадии согласования. Кроме того, планируется обустройство внутреннего двора в учебном корпусе ГТФ. *«Если у вас есть интересные идеи, то обязательно передавайте их через ваши общественные организации, — обратился ректор к студентам. — В настоящий момент мы занимаемся сбором и систематизацией предложений. Мы стремимся к тому, чтобы создавались наиболее комфортные пространства для учебы, которые были бы удобны всем».*

Современные комнаты для отдыха и учебы появятся и в отремонтированных корпусах общежитий. Бытовые вопросы, связанные с общежитиями (завершение ремонта, проведение интернета, обустройство парковки) во время встречи звучали неоднократно.

Студенты факультета городского хозяйства (среднее профессиональное образование) интересовались, могут ли они получать именные стипендии, так как повышенные стипендии для них не предусмотрены. Ректор ответил, что этот вопрос уже прорабатывается с Попечительским советом вуза: возможно, в скором времени талантливые студенты будут получать материальную поддержку от промышленных партнеров.

Пользуясь случаем, студенты поинтересовались у ректора его взглядами на жизнь. К примеру, что его вдохновляет и приносит радость. Алексей Владимирович рассказал, что любит заниматься спортом, интенсивные тренировки повышают настроение. Ценным для себя считает общение с людьми, которые вдохновляют своим примером. А вообще работа ректора, как и любого руководителя, это работа с людьми. Поэтому требуется быть тонким психологом. Студентам, которые переживают из-за сессии, он посоветовал фокусироваться на проблеме, то есть на самой подготовке, а не на эмоциях. И уметь радоваться даже самым незначительным, на первый взгляд, мелочам.

На вопрос *«Что нужно сделать в жизни хотя бы раз?»* Алексей Владимирович ответил: *«Преодолеть себя».* ■

Молодые ученые в городе на Неве

Обменяться идеями и погулять по Санкт-Петербургу – соединить приятное с полезным удалось участникам международной научно-практической конференции «Молодые инженеры ТЭК: развивая энергетическую повестку будущего».

Уральский регион на значимом мероприятии представляли аспирант УГГУ Руслан Писцов (кафедра АКТ) и студенты Анастасия Копытова (гр. АТП-20), Вячеслав Палтусов (гр. ЭГП-19), Илья Хабаров (гр. ЭГП-19). Конференция носит статус международной, в ней принимали участие молодые ученые и специалисты компаний топливно-энергетического комплекса (ТЭК) не старше 39 лет.

С приветственным словом перед участниками выступили эксперты из-за рубежа – Юджин Янг (профессор, член Совета Китайского общества энергоснабжения), Ямиль Киспе (председатель Российско-Аргентинского промышленного союза), а также председатель Молодежного энергетического агентства стран БРИКС Александр Кормишин и заместитель председателя исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ Василий Борматин.

Конференция проходила на базе Санкт-Петербургского государственного экономического университета. Участники обсуждали вопросы раз-

вития энергетических систем, нового климатического картирования, подготовки инженерных кадров, а также территориального и регионального развития энергетических компаний.

Команда УГГУ представила доклад на тему «Повышение надежности качества электроэнергии путем внедрения современных систем накопления энергии в системах электроснабжения метрополитена». Молодые ученые разработали систему для кратковременного покрытия высокого роста потребления мощности, которая обеспечивает надежность электрообеспечения подземного общественного транспорта при пиковых нагрузках.

Эксперты отметили актуальность технологии и посоветовали уральцам более детально рассчитать экономические затраты.

Горняки отмечают – было интересно не только узнать мнение экспертов о своей работе, но и послушать выступления других участников конференции. ■

– Помимо обучения в аспирантуре я работаю в Екатеринбургской электросетевой компании, поэтому с интересом для себя отметил опыт коллег из других регионов. К примеру, в Карелии достаточно холодный климат, протяженные линии, труднодоступные участки, и осмотр воздушных высоковольтных линий они выполняют с помощью беспилотного летательного аппарата, – он летает над объектами электросетевого хозяйства и снимает поврежденные участки. Например, дрон «Surgemat» самостоятельно в режиме реального времени ведет трансляцию с интересующих объектов в радиусе до 50 километров. Оператор беспилотника может увеличивать полученное изображение, подробно рассматривать интересующие детали. Дрон снабжен тепловизором, что позволяет ему работать и ночью, – рассказывает **Руслан Писцов** (на фото).

Участница конференции из УГГУ **Анастасия Копытова** отметила выступление студента горного университета Санкт-Петербурга П. Сусликова, который представил доклад «Образовательный проект WeWatt. Команда, ставшая брендом».

– Его выступление было посвящено презентации образовательной, научной и публикационной деятельности, трансляции опыта работы со студентами, работы в команде, постановке целей для достижения высоких результатов и ведению соц. сетей. Я считаю, что и в нашем университете необходимо создавать подобные проекты. Правильно мотивировать не только студентов, но и преподавателей, – отмечает А. Копытова.

На этот раз работа в команде удалась и уральским горнякам. «Руководитель нашей группы – Руслан Писцов – сразу обозначил задачи, исходя из того материала, который был нам начитан преподавателями. В результате мы все справились и отлично представили Уральский горный университет на международном уровне», – отметил **Вячеслав Палтусов**.



«От глупости весьма воспротивились...»

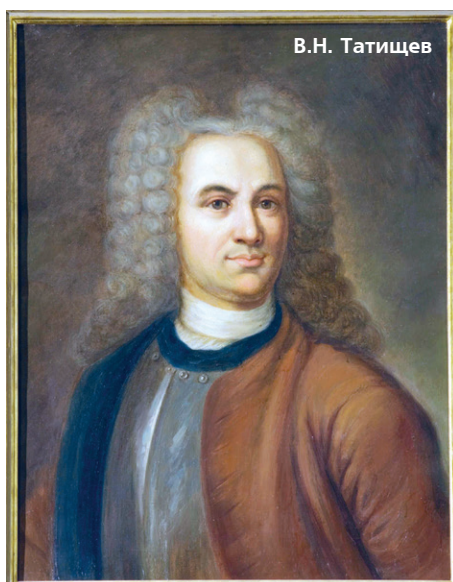
Еще неизвестно, что было Татищеву сложнее – построить Екатеринбург или заставить уральцев учиться. В преддверии 110-летнего юбилея нашего вуза мы решили вспомнить основные вехи истории: с чего начиналось образование на Урале и как оно развивалось. А поможет нам в этом заведующая музеем истории УГГУ Екатерина Сильных.

С XVIII века Урал становится опорным краем державы. Огромные богатства земли уральской – ее полезные ископаемые – как воздух были нужны российской империи. Однако, чтобы добыть из недр столь ценную руду для дальнейшей переработки нужны были специалисты – профессионалы своего дела.

Для развития и укрепления горной промышленности в 1720 году на Урал был послан Василий Никитич Татищев. Крупный государственный деятель своего времени – инженер-артиллерист, историк, географ, экономист, автор первого капитального труда по русской истории, основатель Ставрополя (ныне Тольятти), Екатеринбурга и Перми – при Петре I инженерное образование Татищев получал за границей, в Германии.

На Урале – регионе в то время малокультурном и неизвестном – ему предстояло «где обыщутся удобные места, построить заводы и из руд серебро и медь плавить». Объехав вверенный ему край, в ночь с 29 на 30 декабря 1720 года Татищев прибыл на Уктусский Завод, где и поселился, основав управление, названное вначале Горной канцелярией, а потом Сибирским высшим горным начальством. Во время своего первого пребывания в регионе он успел сделать многое: основал Екатеринбургский завод на реке Исеть и там положил начало нынешнего Екатеринбурга, выбрал место для строительства медеплавильного завода около деревни Егошиха, тем самым положив начало городу Перми.

С первых шагов Василий Татищев столкнулся с нехваткой мастеров и вообще квалифицированных специалистов по всем основным горнозаводским профессиям. Мало было даже просто грамотных людей. Необходимо было готовить кадры на месте.



По инициативе Татищева с 1721 года стали создаваться бесплатные государственные школы, в которые допускались и крестьянские дети. Так, на Уктусском заводе, в марте 1721 года была открыта одна из трех первых на Урале горнозаводских школ. Еще две школы открылись на Алапаевском заводе и в Кунгуре. В те времена учащиеся получали казенное жалованье: им выдавалось по полтора пуда ржаной муки в месяц и по рублю в год на одежду и обувь.

Сначала Татищев предполагал организовать только арифметические школы, в которых дети изучали бы арифметику, геометрию, тригонометрию, черчение и рисование, основы горного дела. Однако

грамотных ребят оказалось очень мало. Поэтому наряду с арифметическими, он решил создать и словесные школы для обучения детей чтению и письму. Словесные школы должны были служить своего рода подготовительной ступенью для арифметических.

Заводские работники не всегда охотно отдавали детей в обучение, поэтому на первых порах приходилось применять меры принуждения. Сам Татищев вспоминал об этом в 1735 году: «Сначала, как в 1721 году школа на Уктусе заложена, мастера от глупости весьма воспротивились, за что некоторые кнутом, другие плетью жестоко наказаны, но ныне, видя из того им пользу, сами детей приводят и о принятии просят».

Еще при открытии заводских школ В.Н. Татищев планировал сочетание в них общего образования с профессиональной подготовкой. Особое внимание при этом уделялось изучению черчения и рисования, которые составляли «общий язык промышленности, который должен быть понятен каждому рабочему».

В 1723 г. В. Н. Татищев дал Наказ комиссару заводов Ф. Неклюдову, согласно которому Екатеринбург становился центром школьного образования, а здешняя арифметическая школа – первым на Урале учебным заведением повышенного типа. Расширенная программа школы, кроме общеобразовательных предметов, включала специальные дисциплины: маркшейдерское искусство, артиллерию, механику, архитектуру, металлургию. Школа обеспечивала заводы Урала и Сибири «наилучшими горными людьми». ■



День студента

Шумно и с размахом свой праздник студенты отмечают уже более двухсот лет. С тех самых пор, как 25 января 1755 года императрица Елизавета подписала указ «Об учреждении Московского университета» (нынешнего МГУ). Известны воспоминания Антона Чехова о праздни-

вании 25 января 1884 года: студенты «выпили все, кроме Москва-реки, и то только потому, что она замерзла». На гуляющих ватагами студентов в Татьянин день полицейские закрывали глаза.

Студенты всегда любили повеселиться и при этом были суеверны.

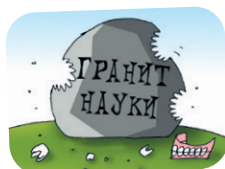
Некоторые приметы передаются из поколения в поколение. К примеру, махать зачеткой в воздухе и кричать «Халява, приди!» (ответный отзыв: «Уже в пути») и сейчас умеет каждый первокурсник. А удержаться на плаву в бурной реке жизни студенту помогает юмор.



Кто не был студентом,
Тому не понять,
Как хочется кушать,
Как хочется спать.



– Марья Петровна, хотел уточнить.
Я получу автомат за семестр?
– Да, и сапоги в придачу.



Удивительная вещь –
экзамен.
Одних он удивляет
вопросами, других –
ответами.

- НИКОГДА не буди уснувшего товарища – это привлечет внимание преподавателя.
- НЕ ДЕЛАЙ на экзамене слишком умное лицо – это может закончиться дополнительным вопросом.
- ЗАДАВАЙ вопросы на лекциях, если не хочешь, чтобы тебе их задавали на экзамене.
- Если тебя ВЫЗЫВАЮТ к декану, значит, кому-то понадобились твои умные мысли.
- ЗАПОМНИ: на лекциях смеешься ты, а на экзамене – преподаватель.
- Только во время сессии и УЗНАЕШЬ, что в Интернете есть не все...



На экзамене профессор
возмущается:
– Можно ли так ничего
не знать?!
– Простите, профессор,
я думал, что экзамен
завтра!

С ГОРНЫМ ТЕПЛО!



Новогоднее представление для детей работников и студентов УГГУ

Учредитель ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
Газета зарегистрирована в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Уральскому федеральному округу.
Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС-11-0965 от 23 ноября 2006

12+

Адрес учредителя и издателя: 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, ФГБОУ ВО «УГГУ», каб. 1104.
Адрес редакции: 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, ФГБОУ ВО «УГГУ», каб. 1107.
Главный редактор: Т.В. Пономарева.
Компьютерная вёрстка: М.Ю. Азнагулов.
Фото: К.В. Каменцева, В.Д. Смирнова, А.С. Евтушенко, Г.С. Шайдуров.

Телефон: 283-06-84, e-mail: smiuggu@mail.ru
Адрес в internet: <http://www.ursmu.ru>
Дата выхода номера в свет 23.01.2023.
Отпечатано в типографии ООО «Издательство УМЦ УПИ» по адресу: г. Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 35а, оф. 2.
Распространяется бесплатно.
Тираж 1000 экз. Заказ № 7565.