

Первый выпуск магистерской программы «Искусственный интеллект» состоится в 2024 г.

Страница 2

Космические разработки КузГТУ помогут инженерному сообществу

Страница 3

Студентка Юлия Кальсина уверено идет к своей профессиональной мечте

Страница 7

Служба психолого-педагогического сопровождения помогает студентам и преподавателям

Страница 6



За инженерные кадры

Газета Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачёва. Выходит с сентября 1957 года. Ноябрь 2022 г. № 5 (1522). www.kuzstu.ru

12+



С помощью 3D-сканеров студенты-конструкторы КузГТУ могут создать модель детали любой сложности. Исследователи отмечают, что технология обратного моделирования актуальна для Кузбасса и только набирает обороты.

СОБЫТИЕ | Студенты КузГТУ осваивают реверс-инжиниринг

В ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ ПОМОГУТ 3D-ТЕХНОЛОГИИ И СТУДЕНТЫ КУЗГТУ

продолжение на стр. 3

Актуальность обеспечения технологического суверенитета резко возросла в современных условиях. Как можно повысить темпы импортозамещения знают в Кузбасском государственном техническом университете. Здесь, в научном центре «Цифровые технологии», сотрудники занимаются реверс-инжинирингом, помогают промышленным компаниям в производстве технологических деталей.

Реверс-инжиниринг иначе называют обратным проектированием. Эта технология позволяет изучить принцип работы какого-либо уже готового устройства, чтобы повторить его без прямого копирования, усовершенствовать или, например, исследовать его недокументированные возможности.

Все началось весной этого года, когда в научный центр «Цифровые технологии» поступили 3D-сканеры. С этим оборудованием инженеры работают

в рамках проекта по созданию высокотехнологичного производства карьерных самосвалов. Однако, все чаще в центр обращаются производители, которым нужно повторить уже изношенные импортные детали. Для этого необходимо отсканировать деталь, преобразовать ее в облако точек, на основании которого разрабатывается твердотельная модель, а затем вся необходимая рабочая конструкторская документация – так работает реверс-инжиниринг.



ЦИФРА НОМЕРА

1548

человек подписались на официальные каналы вуза в соц. сетях за два прошедших месяца

Подписывайтесь и читайте о событиях в КузГТУ в vk.com/news_kuzstu t.me/vkuzstu.

АНОНС

КТО ЛУЧШИЙ В НАУКЕ?

С 1 ноября по 26 декабря в Кузбасском государственном техническом университете пройдет Студенческая научная сессия.

Ежегодно дополнительная научная сессия определяет самых выдающихся молодых ученых. В этом году жюри оценит их в пяти номинациях. Им предстоит выбрать лучшие: студенческие научные общества, научные школьные проекты, выполненный под руководством сотрудников университета, студенческие инновации, научные видеоролики, а также лучших студентов Кузбасского политеха.

Желаем всем удачи!

- В нашем научном центре сейчас работают 10-11 студентов – кто-то техник, кто-то инженер 2 категории или уже младший научный сотрудник. Все зависит от базового образования. Реверс-инжинирингом так или иначе заняты все, но плотно работают в проекте только двое. У нас имеется три 3D-сканера: первый профориентационный, второй для мелких и средних деталей и третий – для средних и крупных. С компаниями, которые обращаются к нам, мы заключаем договоры на реверс-инжиниринг, - рассказывает руководитель научного центра «Цифровые технологии» Дмитрий Дубинкин.

Студенты успели изготовить уже внушительное количество 3D-моделей промышленных деталей как для Кузбасса, так и других российских предприятий.

ФОРМУЛА УСПЕХА | Где рождаются технологии будущего

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ОТ КУЗГТУ

Что такое искусственный интеллект от КузГТУ?

Искусственный интеллект от КузГТУ – это уникальное научное направление, которое облегчит труд инженеров на производстве, а главное сделает его безопаснее. Преподаватели направления убеждены, несмотря на спорный вопрос об этичности внедрения машинного труда в производственный процесс, сегодня использование искусственного интеллекта – это необходимость. Самое важное, что нужно понять будущим специалистам – за каждым действием машины стоит работа человека, который несёт ответственность и принимает окончательное решение. Поэтому главная задача КузГТУ – научить принимать эти решения грамотно.

Востребованность

– Сегодня сфера внедрения искусственного интеллекта – одно из самых

перспективных направлений в области технических наук. Это связано с потребностью упростить работу на производстве с помощью машинного труда. Искусственный интеллект позволяет

Поступление. Как правило, 90% поступающих – выпускники направления «Информационные системы и технологии», либо других специальностей, связанных с IT-сферой. Срок обучения на данном направлении – 2 года, форма обучения – очная. В 2023 году университет предоставит 20 бюджетных мест. Для тех, кто планирует получать образование на контрактной основе, стоимость обучения составит 160 тысяч рублей в год.

В Кузбасском политехе открыли новое направление магистратуры «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов». Проект реализуется в рамках гранта Министерства образования и науки РФ совместно с Томским государственным университетом. 20 студентов уже начали освоение магистерской программы, и в 2024 году КузГТУ выпустит первых специалистов в области искусственного интеллекта.

без участия человека решать какие-то вопросы, связанные с интеллектуальной деятельностью, а также проводить анализ большого массива данных, с которыми человек справиться не в состоянии. Со временем это направление будет востребовано все больше и больше. И в Кузбассе есть компании, в которые уже сегодня требуются специалисты в этой области. Например, компания «Goodline», – отмечает руководитель магистратуры, заведующий кафедрой информационных и автоматизированных производственных систем КузГТУ, к.т.н Иван Чичерин.

Учебная программа

Большая часть дисциплин, представленных в учебной программе, посвящена изучению разработки информационных систем с помощью искусственного интеллекта. Речь идёт о таких дисциплинах как «Визуализация данных», «Системы искусственного интеллекта», «Система

поддержки принятия решений», «Интеллектуальный анализ данных», «Высокопроизводительная обработка больших данных» и т.д. В ходе обучения магистры учатся проводить аналитику данных предметной области, понимать основные методы и алгоритмы машинного обучения, совершать полный цикл разработки. Большое внимание уделяется практикоориентированным занятиям, т.к. без них невозможно понять процесс запуска работы искусственного интеллекта.

После освоения базовых дисциплин студенты проходят производственную практику в различных организациях и предприятиях. В Кузбассе площадками для их проведения чаще всего выступают представители крупного бизнеса: АО «СУЭК-Кузбасс», АО «Холдинговая компания «СДС», АО УК «Кузбассразрезуголь» и другие. Как показывает опыт, большая часть студентов остаётся на базах практик и продолжает свою трудовую деятельность там.

ВОДОРОД РУЛИТ

Кафедра эксплуатации автомобилей КузГТУ проводит научные опыты по эксплуатации автомобиля на водородном топливе. К эксперименту подключились индустриальные партнеры вуза ООО «Водородные Системы Сибирь» и ООО «Альтернативные технологии». Вместе разработчики попробуют внедрить технологию водородного двигателя на автомобиль Daewoo Nexia.

Ученые установили на автомобиль специальное оборудование, которое позволяет генерировать водород в пределах автомобиля с последующим его добавлением в камеру сгорания. Принцип использования такого генератора заключается в том, что водород служит катализатором основного топлива. Это не замена бензинового двигателя, а его модернизация – генератор водорода подходит для любого топлива и для любой категории транспорта, а питание генератора осуществляется непосредственно от сети автомобиля. Расщепляя воду на кислород и водород прямо внутри автомобиля, генератор передаст заряд водорода в камеру сгорания двигателя по трубопроводу.

– В основном серийные автомобили в России работают на двухкомпонентной смеси кислорода и топлива. Мы предлагаем добавить водород в качестве третьего элемента. Вся система водородного топлива состоит из нескольких устройств. Во-первых, это резервуар, куда заливается вода – там за счет бортового напряжения происходит разложение на элементы и обработка с газом. Во-вторых, это блок

управления для контроля выработки водорода и сопоставления его объемов для смесеобразования. Кроме того, система оснащена элементами для корректного количества подаваемого газа, имеет 32 степени защиты от внешних факторов и нужные предохранители, исключающие воспламенение, – рассказывает заведующий кафедрой эксплуатации автомобилей Андрей Кудреватых.

Во время эксплуатации автомобиля разработчики оценят как чисто бензиновый двигатель, так и модернизированный с добавлением водорода. В первую очередь будут учитывать 4 фактора – работа электронного блока управления двигателем, экологичность, эффективность работы, а также видеоконтроль. Ученые измерят и сравнят выбросы CO и CnHm. NOx, компрессию в цилиндре двигателя, расход топлива. С помощью Мотортестера будет оцениваться эффективность работы цилиндров, а микроскопическая видеокамера будет фиксировать камеру сгорания двигателя – состояние клапанов, поршня, головки блока цилиндров и величину нагара.



Главная задача проекта – снизить уровень вредных выбросов в атмосферу и расход топлива.



Система водородного топлива состоит из нескольких устройств. Сам генератор водорода не является полной заменой бензинового двигателя, он, расщепляя воду на кислород и водород внутри автомобиля, по трубопроводу передает заряд водорода в камеру сгорания двигателя.

Генератор водорода имеет массу преимуществ. При взаимодействии с водородом топливо сгорает в более полном объеме. В бензиновом двигателе искра воспламеняет лишь часть топлива, а остальное сжигается по принципу доми-

но, оставляя часть топлива нетронутым из-за нехватки времени. Время сгорания водорода в 10 раз меньше, поэтому пламя распространяется намного быстрее и обеспечивает полное сгорание топлива.

– Мы планируем внедрить эту технологию для спецтехники, чтобы даже старые автомобили могли снизить выбросы вредных веществ. Это может быть и грузовая, и дорожная техника, а в перспективе тепловозы. Ограничений как таковых нет. Изначально наша компания берет корни в Кузбассе, а здесь с эксплуатацией автомобилей ассоциируется только кафедра КузГТУ – других вариантов партнерства у нас не было, – рассказал Павел Романов.

Для университета эксперимент имеет еще и большую научную перспективу. Сотрудники кафедры уже используют материал для подготовки научно-исследовательских трудов и будут работать над патентом. К исследованию привлекут и студентов – опыт эксплуатации автомобиля на водороде они изучат в своих выпускных квалификационных работах.

АКТУАЛЬНО | Разрабатываем технику для МКС

ИССЛЕДУЕМ НОВЫЕ ГРАНИ КОСМОСА

Космическое направление развивается в Кузбасском государственном техническом университете стремительными темпами. Вуз запустил первый в истории Кузбасса спутник, открыл Центр управления полетами, получил лицензию на разработку космической техники для МКС.

Сейчас ученые работают сразу над несколькими проектами, один из которых посвящен многоуровневому динамическому моделированию (МДМ) – это масштабный, важный для всей инженерной индустрии, проект, позволяющий выйти на новый уровень проектирования и конструирования. КузГТУ является главным исполнителем этого проекта и готовит новую прорывную разработку.

- С прошлого года Кузбасский политех является головным предприятием по космическому эксперименту (КЭ) «МДМ». С помощью множества датчиков на борту МКС мы проверяем данные, возникающие после динамических операций на станции: стыковка, управление, перемещение космонавта и т.д. Те самые датчики изготавливает КузГТУ. На борту Российского сегмента МКС будут проведены исследования конструкций в динамике (стыковка, работа систем управления полетом, ориентация солнечных батарей и т.д.), анализ и валидация методики многоуровневого динамического проектирования для всего инженерного сообщества, - отмечает советник генерального конструктора РКК «Энергия» Александр Чернявский.

Вместе с КузГТУ и РКК «Энергия» в проекте задействованы также Сколковский институт науки и технологий, ООО «Фидесис» и Томский государственный университет. Как главный исполнитель, Кузбасский политех не только займется разработкой датчиков, но и будет координировать весь процесс. До поле-



Один из главных партнеров в проекте МДМ является Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева (РКК «Энергия»).

та на МКС запланирована масштабная работа на Земле – необходимо изобрести совершенно новую модель датчиков для учета данных динамических движений и провести опыты.

- Условия на МКС несколько экстремальные в плане размещения датчиков, поэтому нам нужно создать что-то совершенно новое. В основном предметы на борту крепятся за счет велькро (текстильной застежки), но в нашем случае датчики должны хорошо улавливать вибрации. Еще одна сложность связана с видом связи датчиков: беспроводной сигнал на МКС очень ограничен, потому что ничто не должно мешать космонавтам связываться с Землей, а проводная система может просто задевать соседние предметы в небольшом пространстве. Никаких подобных разработок, учитывающих все эти факторы, сейчас нет. В сжатые сроки, до конца 2024 года, мы должны будем иметь полностью готовые к полету датчики, - рассказывает доцент кафедры электропривода и автоматизации института энергетики КузГТУ Александр Григорьев.

Ученые КузГТУ планируют создать два вида датчиков: с проводной и беспроводной связью. При этом беспроводная связь будет



Александр Чернявский: «В Кузбасский вуз обратились именно за большим инженерным опытом, наработанным, в том числе в горной промышленности. Результаты космического эксперимента «МДМ» позволят создать одинаково полезную методику для всех инженеров, ведь она поможет на этапе проектирования и конструирования просчитать существование изделий в жизненном цикле – будь то здание, космический корабль, речное судно или даже мебель».

работать по принципу таймера – датчики будут измерять динамические вибрации на борту МКС в определенное время, а выгружать эти данные с устройств будут уже космонавты. Кроме того, необходимо иметь по несколько копий аппаратов на случай внештатных ситуаций, чтобы у разработчиков была возможность смоделировать возникшую проблему на Земле и устранить все неполадки. На данный момент университет

работает над первыми схемами датчиков, к изобретению привлекут заинтересованных студентов и аспирантов.

Однако разработка и конструирование датчиков является лишь первым этапом плана работы до 2024 года. После изготовления и совершенствования прототипа датчики нужно испытать в близких к МКС условиях.

- Опыты мы проведем, чтобы убедиться, что наш космический эксперимент сработает, как и задумывалось. В земных условиях поместим наши датчики в вакуум с тем же давлением, что и на МКС. Вибрации будут создавать специальные грузы, имитирующие навесное оборудование. Результаты опытов проверят наши коллеги по проекту. Далее займемся сертификацией разработки и подготовкой космонавтов к работе с нашим оборудованием.

Кроме того, в высокотехнологичных условиях МКС исследователи изучат свойства материала внешней оболочки станции, исходя из характера и частоты вибраций на орбите, они намерены заменить действующий алюминиевый сплав на легкие композитные материалы, известные большей прочностью.

Результатом проекта многоуровневого динамического моделирования станет, действительно, грандиозное для инженерной сферы решение. Ученые планируют получить одинаково полезную методику для всех инженеров, которая позволит на этапе проектирования и конструирования просчитать существование изделий в жизненном цикле – будь то здание, космический корабль, речное судно или даже мебель. Таким образом, первоначально космический проект охватит множество сфер жизнедеятельности и откроет новые возможности для горняков, строителей и других профессионалов.

СОБЫТИЕ | Студенты КузГТУ осваивают реверс-инжиниринг

В ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ ПОМОГУТ 3D-ТЕХНОЛОГИИ И СТУДЕНТЫ КУЗГТУ

начало на стр. 1

Обратным проектированием в центре занимаются Шахназ Исмаилова и Дмитрий Закрасовский. Шахназ учится на втором курсе магистратуры по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», а Дмитрий в этом году поступил в магистратуру по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств». За это время студенты успели изготовить уже внушительное количество 3D-моделей как для Кузбасса, так и других российских предприятий. Молодые инженеры рассказывают, что сейчас реверс-инжиниринг пользуется большим спросом, потому что в плане разработки моделей с нуля этот метод эффективнее и быстрее – весь процесс автоматизирован, не нужно измерять деталь вручную.

- Один из первых глобальных проектов мы делали для предприятия Новокузнецка. Сканировали коллектор от импортного самосвала. Получив отсканированную деталь, мы принялись собирать модель. Так как это первый проект, мы долго химичили, думали, было сложно. Эта работа получилась самой познавательной, мы проанализировали свои ошибки. Зато теперь с этой компанией мы работаем над целой сборкой деталей, - говорят Шахназ и Дмитрий.

С по-настоящему большими деталями студенты впервые столкнулись на крупном разрезе Кузбасса, где сканировали картер заднего моста самосвала. Когда дело касается таких масштабных предметов, сканировать их разом не всегда удается, необходимо ставить разметку и совмещать отсканированные части. А на разрезе ребятам еще и мешал дождь, поэтому пришлось работать в новых условиях.

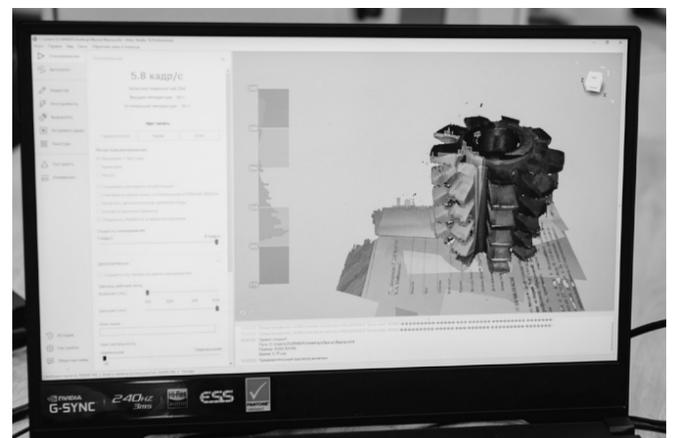


Реверс-инжиниринг открыл для студентов новые возможности и в науке. О своем опыте работы с 3D-сканерами они пишут научные статьи, планируют использовать его в будущих кандидатских диссертациях.

Все преимущества 3D-сканера Шахназ и Дмитрий раскрыли во время сканирования лопатки от вентилятора охлаждения горного оборудования. Ее сложную геометрию стандартными инструментами было бы крайне сложно измерить, а сканер хорошо считывает такие неоднозначные поверхности. Кроме того, с необычными проектами студенты работают и за пределами

Кузбасса. Например, во время командировки в г. Старый Оскол Белгородской области молодые ученые сперва отсканировали детали оборудования для производства горячебрикетированного железа, а затем разработали их 3D-модели.

- Помимо разработки моделей, мы занимаемся контролем геометрии. Както к нам обратилась компания, которая производит компоненты для горной промышленности. Им нужно было отсканировать два вида прессформ для литья из пластика: сделанные у них и у стороннего заказчика. Мы отсканировали их и получили карту отклонений – она показала, что изделия не сходятся и одно из них не подходит для работы.



ДОРОГА В БИБЛИОТЕКУ – ДОРОГА К ЗНАНИЯМ

ЖУРНАLAND

КузГТУ выпускает специалистов в области промышленного и гражданского строительства, дорожного хозяйства. Хорошая теоретическая подготовка, чтение специальных журналов помогут студентам стать хорошими специалистами.

Архитектура и строительство России

Старейший архитектурно-строительный журнал. Тематика журнала: архитектура, градостроительство, строительные материалы и технологии, дизайн.

Жилищное строительство

Издание адресовано профессионалам-домостроителям, архитекторам, инженерам, проектировщикам, всем работникам строительного комплекса, а также индивидуальным застройщикам. В журнале публикуются материалы о новых конструктивных и планировочных решениях, прогрессивных строительных материалах, теплосберегающих технологиях и конструкциях, градостроительства, экологии жилища.

Известия вузов. Строительство

Публикует результаты теоретических и прикладных исследований в области строительных наук, архитектуры и градостроительства. Тематические разделы: теория со-

ружений, строительные конструкции, здания и сооружения, строительные материалы и изделия, технология и организация строительства.

Промышленное и гражданское строительство

Тематика публикаций: архитектура и градостроительство, проектирование всех видов строительных конструкций, энергоресурсосбережение, реконструкция, реставрация и капитальный ремонт, безопасность в строительстве.

Строительные материалы

Освещает основные этапы становления и развития более чем 20 подотраслей промышленности строительных материалов, важнейшие открытия и изобретения в области материаловедения, техники и технологии.

Более подробная информация о журналах представлена в видеогиде «ЖурнаLAND» на сайте библиотеки (баннер «Путеводители по ресурсам»).

С журналами можно познакомиться в читальном зале технических наук, ауд. 1202, с электронными версиями в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU на сайте библиотеки

СТРОИТЬ КРАСИВО, ПРОЧНО, БЫСТРО И ЭКОНОМНО

Настольная книга конструктора-строителя. Двенадцать шагов, ведущих к эффективному проектированию / Харин, А.П.

Книгу подарил библиотеке выпускник нашего университета Александр Харин. На страницах он делится личным опытом работы конструктора-одиночки по проектированию зданий и сооружений, многоэтажных домов различной конструкции, промышленных цехов, мачт радиосвязи, подземных многоэтажных сооружений и многим другим. Отдельная глава посвящена вопросам, возникающим при работе конструктора, в которой даются ответы со ссылкой на соответствующие главы книги: требования к строительной части проекта, философия проектирования, надежность работы будущих зданий и сооружений и т.д. Книга окажет помощь конструкторам в проектировании надежных, быстровозводимых и экономичных зданий.

Книга находится на абонементе научной литературы ауд. 1109, в читальном зале технических наук ауд. 1202

к 130-летию со дня рождения М. Цветаевой

«ЕСЛИ ДУША РОДИЛАСЬ КРЫЛАТОЙ...»

«В нее надо было вчитаться. Когда я это сделал, я ахнул от открывшейся мне бездны чистоты и силы. Ничего подобного нигде кругом не существовало» Б. Л. Пастернак

Русская поэтесса, по праву считающаяся одним из самых выдающихся представителей Серебряного века. Свои первые стихи Цветаева писала уже в шестилетнем возрасте, причем не только на русском языке. Многие из её творений были положены на музыку и стали популярными романсами и песнями: «Август – астры», «Мне нравится, что Вы больны не мной», «Генералам двенадцатого года», «Под лаской плюшевого пледа», «Уж сколько их упало в эту бездну...». «Моя маленькая» (Ландыш, ландыш белоснежный...). На содержание стихов Марины Цветаевой во многом повлияла её личная жизнь. Большинство её лучших стихов о любви были написаны в моменты сильных душевных переживаний. Иосиф Бродский назвал Цветаеву «единственной в своем роде в подлунном мире».

Как написала о своем рождении Марина: «Красною кистью Рябина зажглась. Падали листья, Я родилась» (8 октября 1892 года). Она родилась в Москве в семье профессора Московского университета, известного филолога и искусствоведа Ивана Владимировича Цветаева и его второй супруги Марии Мейн, профессиональной пианистки, ученицы Николая Рубинштейна. Творческие профессии родителей наложили отпечаток на детство Цветаевой: мать обучала ее игре на фортепиано, а отец прививал любовь к качественной литературе и иностранным языкам. Марина с мамой часто жила за границей, поэтому она свободно говорила на французском и немецком языках. Образование будущая поэтесса начала получать в московских частных женских гимназиях, а позднее училась в пансионах для девочек в Швейцарии и Германии.

Первые книги («Вечерний альбом», «Волшебный фонарь») Цветаева публиковала на свои собственные деньги. После вынужденного переезда за границу поэтесса сочинила две масштабные работы: «Поэма Горы» и «Поэма Конца», которые вошли в число ее главных произведений. Но большинство стихов периода эмиграции опубликованы не были. Последним напечатан сборник «После России», включавший сочинения Марины Цветаевой до 1925 года.

С будущим мужем Сергеем Эфроном Марина познакомилась в 1911 году в доме своего друга Максимилиана Волошина в Коктебеле. Старшая дочь – Ариадна, вторая дочь – Ирина, умерла в младенчестве. Сын Георгий, которого в семье называли Мур, был болезненным и хрупким. Во время Второй мировой войны пошел на фронт, погиб летом 1944 года. Похоронен Георгий Эфрон в братской могиле в Витебской области. В связи с тем, что ни Ариадна, ни Георгий не имели своих наследников, на сегодняшний день прямых потомков великой поэтессы Цветаевой не осталось.

В эмиграции семья Марины жила в нищете, поэтому они постоянно обращались в советское посольство с просьбой вернуться на родину. В 1937 году такое право получила Ариадна, через полгода в Москву тайно перебрался Сергей Эфрон. Через некоторое время официально пересекла границу сама Марина с сыном. Вскоре НКВД арестовало дочь, а за ней и мужа Цветаевой. Ариадна, отсидев свыше 15 лет, была реабилитирована, Эфрон расстреляли в октябре 1941 года.

Когда началась Великая Отечественная война, Марина с сыном-подростком отправилась в эвакуацию в город Елабугу на реке Каме, где 31 августа 1941 года Цветаева совершила самоубийство, оставив три предсмертные записки: сыну с просьбой о прощении и две других к людям с просьбой позаботиться о мальчике. Православные обычаи не позволяют отпевать самоубийцу. Как исключение, обряд отпевания был совершен Патриархом Алексием II в 1991 году на 50-летие со дня смерти поэтессы в Москве в храме Вознесения Господня у Никитских ворот.

В память о великой русской поэтессе в нескольких городах – Королеве, Феодосии, в Ивановской области – были открыты музеи. В горячо любимой Цветаевой Тарусе помимо музея установлен памятник работы Бориса Мессерера и кенотаф, на котором высекли пожелание самой Марины Ивановны покоиться на этом месте. Есть скульптурные композиции и в других городах России, ближнего и дальнего зарубежья.

Марине Цветаевой посвящен ряд художественных фильмов,



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- с детства любимым камнем Цветаевой был сердолик;
- у поэтессы было плохое зрение - в подростковом возрасте она носила очки, после 16 лет отказалась от них и видела мир размытым. Как признавалась Цветаева, это не мешало ей жить - она достраивала неясно видимые детали в собственном воображении;
- сегодня у поклонников выпечки популярностью пользуется «цветаевский» яблочный пирог. Некоторые утверждают, что такой пирог подавали в доме поэтессы, когда та была ребенком. Сестра Марины, Анастасия упоминает в своих мемуарах о пироге, которым угощали в гостях у соседней по даче. Сама писательница о подобном не сообщала;
- Марина вставала с первыми петухами, обливалась ледяной водой и пила крепкий кофе.

в 2020 году снят документальный фильм «Цветаева. Open», в котором снимались Константин Хабенский, Елизавета Боярская, Людмила Улицкая и другие.

Цветаева думала и писала только о главном – о жизни и смерти, о любви и искусстве, любую частность сопрягала с вечностью. Она предвидела, что ее стихи будут востребованы потомками:

«Моим стихам, написанным так рано, что и не знала я, что я - поэт, Сорвавшимся, как брызги из фонтана, Как искры из ракет, ... Разбросанным в пыли по магазинам (Где их никто не брал и не берет!), Моим стихам, как драгоценным винам, Настанет свой черед»

О жизни и творчестве Марины Цветаевой написано множество исследовательских работ и воспоминаний, принадлежащих перу современников, родных, братьев по писательскому цеху, литературоведов, лингвистов, биографов.

Творения знаменитой поэтессы находятся на абонементе художественной литературы ауд. 1107.

ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА | Карьерная лестница начинается в КузГТУ

ДНИ КАРЬЕРЫ
В КУЗГТУ

Кузбасский политех приглашает выпускников и студентов принять участие в мероприятии «Дни карьеры в КузГТУ – 2022», которое состоится 15–16 ноября 2022 года с 10:00 до 16:00 по адресу г. Кемерово, ул. Весенняя, 28 (1 корпус КузГТУ).

Программа Дней карьеры в КузГТУ предусматривает участие 70 предприятий.

15 ноября в университет приедут представители предприятий добывающей, угольной, металлургической, машиностроительной, энергетической отрасли. 16 ноября - предприятия химической, нефтеперерабатывающей, транспортной строительной отрасли, сферы услуг (туризм, финансовые услуги, информационные технологии, жилищно-коммунальное хозяйство, предпринимательство).

В КУЗБАССЕ
СТАРТОВАЛА
ПРОГРАММА
ТРУДОВОЙ
МОБИЛИЗАЦИИ
СТУДЕНТОВ

Студенты старших курсов вузов и ссузов региона временно возьмут на себя трудовые обязанности мобилизованных земляков. Первые студенты уже направлены на предприятия.

Кузбасс объединился для поддержки защитников Родины. А студенты, заняв места мобилизованных земляков, получат оплачиваемую практику по профилю и помогут предприятиям Кузбасса сохранить темпы производства. Несмотря на все внешние ограничения и частичную мобилизацию, Кузбасс продолжает развитие по намеченному плану. В Кузбассе нет остановленных строек и проектов, — подчеркнул Сергей Цивилев.

Предприятие любого профиля может пройти регистрацию на платформе platform.corr42.ru. За более подробной информацией обращаться в Центр карьеры КузГТУ, тел. 39-63-82.

ПОЛУЧИ
СТИПЕНДИЮ
КАО «АЗОТ»

Кандидатами на участие в стипендиальной программе также могут стать студенты 3 курсов. Став стипендиатом КАО «Азот», студенты, приоритетных для КАО «Азот» направлений подготовки, получают индивидуальный план развития, наставника, прохождение всех видов практики на предприятии, а также ежемесячную выплату стипендии в размере не ниже федерального МРОТ в течение всего периода обучения. После получения диплома об образовании молодому специалисту предоставляется гарантированное трудоустройство на предприятии, оказывается комплексная материальная и социальная поддержка.

Средний балл зачетной книжки должен быть не ниже 4,2 за весь период обучения. Так, перечень направлений подготовки для СПО включает 12 позиций, а для студентов высшего образования – 10.

Чтобы стать участником стипендиальной программы, необходимо подать заявку на сайте student.kemazot.ru

КАФЕДРА
GOODLINE
ПРИГЛАШАЕТ
УЧИТЬСЯ

Онлайн обучение ИТ-профессиям с экспертами-практиками ИТ-компаний. Кафедра Goodline работает в формате базовой кафедры вуза, но использует бизнес-инструменты, чтобы дать способным студентам максимум полезных навыков в востребованных специальностях. Учебные задания и условия максимально приближены к реальной работе компаний. Студенты ждут опытные эксперты-практики в качестве преподавателей, наставников и кураторов.

Помимо профильных занятий предлагаются участие в бизнес- и социальных мероприятиях, которые позволят вам попасть в профессиональное сообщество еще в процессе обучения. Лучшим студентам предлагают стажировки и трудоустройство.

АКТУАЛЬНЫЕ ВАКАНСИИ



ПРОМЫШЛЕННО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ХОЛДИНГ

Вакансии ПАО «Кокс»:

- Монтажник;
- Электромонтер;
- Слесарь-ремонтник;
- Каменщик-бетонщик;
- Слесарь-электромонтажник;
- Ведущий внутренний аудитор.
- Электросварщик ручной сварки;
- Футеровщик (кислотоупорщик);
- Ведущий инженер-конструктор;
- Инженер-конструктор (ПГС, ВО и ВК);
- Слесарь по сборке металлоконструкций;
- Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

ООО «Эл 6» (г. Новосибирск) приглашает для трудоустройства выпускников КузГТУ на следующие вакансии:

- Инженер КИПиА;
- Инженер-технолог;
- Инженер-лаборант;
- Научный сотрудник;
- Инженер-электроник;
- Инженер отдела сырья;
- Инженер-программист;
- Инженер по транспорту;
- Инженер исследователь;
- Инженер по эксплуатации;
- Инженер по автоматизации;
- Инженер-конструктор (механик);
- Инженер-конструктор (энергетик);
- Инженер по наладке и испытаниям;
- Инженер по патентной и изобретательской работе;
- Инженер по организации эксплуатации и ремонту зданий и сооружений.

Распадская угольная компания приглашает на работу:

- Диспетчер внутришахтового транспорта;
- Горный инженер;
- Начальник цеха.

Вакансия АО «СИБИАЦ»:

- Лаборант химического анализа 4 разряда.

Вакансии ООО «ИЦ «АСИ»:

- Инженер-наладчик;
- Техник по наладке и испытаниям.

Вакансии ООО «ИЦ «АСИ»:

- Инженер-наладчик;
- Техник по наладке и испытаниям.

Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Кузбассэнерго-РЭС» приглашает студентов КузГТУ:

- Специалист 1 категории Отдела организации строительства и строительного контроля;
- Инженер Производственно-технической службы.

Администрация Анжеро-Судженского городского округа приглашает выпускников КузГТУ на трудоустройство:

- Специалист в управление архитектуры и градостроительства;
- Специалист в отдел информационных технологий.

Вакансии АО «ТомскНИПИнефть»:

- Инженер отдела трубопроводного транспорта;
- Инженер-проектировщик.

Отделение пенсионного фонда по Кемеровской области - Кузбассу приглашает на работу:

- Специалист в отдел внедрения и сопровождения информационных подсистем и баз данных.

Вакансии ООО «Родной дом»:

- Кровельщик;
- Фасадные отделки;
- Общая строительная работа.

Вакансии ООО «АГРО»:

- Технолог (машиностроение).

Вакансии АО «Новосибирскавтодор»:

- Мастер дорожный;
- Инженер проекта 2 категории;
- Инженер проекта 1 категории.

Вакансии КАО «Азот»:

- Рекрутер (стажёр);
- Инженер (цех по техническому диагностированию).

Вакансии Совкомбанк:

- Менеджер по работе с клиентами.

Еще больше вакансий и новостей на наших страницах в интернете. Сканируй и подписывайся!



Обращаем ваше внимание, что на выпускников 2022 года в Центре карьеры КузГТУ уже зафиксировано более 1000 вакансий от предприятий-партнеров для дальнейшего трудоустройства после завершения обучения!

Центр карьеры КузГТУ находится по адресу г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, ауд. 1207, 1236, тел.: +7 (3842) 39-63-82.

Чтобы всегда оставаться в курсе актуальных вакансий и мероприятий, связанных с карьерой, подписывайся на наше сообщество ВКонтакте @career_kuzstu «Трудоустройство выпускников КузГТУ» и Telegram-канал @careerkuzstu «Трудоустройство КузГТУ».

СЛУЖБА ВАШЕГО СПОКОЙСТВИЯ

Случаи бывают разные

Начало обучения в вузе многое меняет в жизни 18-летнего человека. Этот возраст считается кризисным: происходит переоценка ценностей, жизненных идеалов, ломка стереотипов. Отсюда непонимание с родителями, конфликты в студенческой группе, чувство одиночества и многие другие проблемы.

С какими наболевшими вопросами студенты обращаются в службу психолого-педагогического сопровождения? Не раскрывая личных секретов, мы привели для примера парочку распространенных ситуаций, в которые попадают первокурсники, Ирине Валентиновне, чтобы она прокомментировала их.

Ситуация первая: «Мне неинтересно учиться, я разочаровался в профессии. Родители говорят – надо доучиться и получить диплом. А я не хочу. Что делать?»

– Есть три пути. Первый – это попробовать понять, что все-таки это твое; второй – закончить вуз, получив базовое техническое образование, а потом уже искать дело своей жизни. И, наконец, отказаться от всего именно сейчас и искать себя в другой сфере. Наша служба поможет повторно провести диагностику профессионального определения. Проработать вопрос, чтобы решение было принято взвешенно, и, главное, самостоятельно.

Ситуация вторая: В комнате общежития живут четыре девушки, к одной из них навещает молодой человек и «зависает» там часами. Это доставляет соседкам дискомфорт. Или так: двое из четырех парней, живущих в комнате, отказываются убирать за собой – мыть посуду, пол и прочее. Они просто не привыкли этого делать и прямо заявляют, что не видят в этом необходимости, а если кого-то что-то не устраивает, то пусть делает сам.

– Жизнь в общежитии – возможно, самая существенная перемена в социализации студентов, вынужденных впервые надолго уехать из родительской семьи и жить с незнакомыми людьми. Это важная часть студенческой жизни, в немалой степени влияющая на качество учебы. Все-таки хочется приходить в общежитие, как к себе домой, отдыхать в комфортной обстановке, а не воевать с соседом. С подобными вопросами часто обращаются в нашу службу.

Девушка, конечно, должна была спросить у соседок по комнате разрешения привести друга. Но фраза типа «Это и моя комната, я здесь живу – что хочу, то и делаю», – плохо работает для сохранения добрых отношений. Живя на одной территории, ты априори претендуешь на свободу другого человека. Просить разрешения и извиняться за причиненные

неудобства – это показатель уважительного отношения и хорошего воспитания. В случае с парнями хорошо бы познакомиться с деталями ситуации. Но что точно могу посоветовать – не бросайте попыток договориться. Узнайте больше о ваших соседях, интересуйтесь ими искренне, и общение перейдет на более доверительный и уважительный уровень. Возможно, молодой человек отказывается мыть пол, потому что просто не умеет этого делать.

Ну что ж, каждому первокурснику рано или поздно придется понять, что он вступил во взрослую жизнь, занят новым, серьезным делом – получает знания для своей будущей профессии. Это тяжелый труд, требующий умственного и психологического напряжения. Нужно к этому привыкнуть – адаптироваться.

Все зависит от нас самих

– Однажды студенты проводили исследование среди первокурсников – рассматривали их жизненные траектории. Первая: поступил случайно – понравилось – остался – буду работать по специальности. Но таковых маленький процент. Чаще бывает так: поступил целенаправленно – не понравилось – разочаровался – работать по специальности не буду. И получается: студент не хочет учиться по причине того, что он не мотивирован на профессию, а преподаватель видит, что студент не готов получать знания, и потому не хочет идти ему навстречу.

Есть уникальные случаи, когда человек пошел к нам учиться, потому что надо было хоть куда-нибудь поступить. И вдруг инсайт: предмет понравился, преподаватель заворожил, группа прекрасная – все пазлы сложились в одну картинку. И он говорит: «Мне тут очень понравилось. Я вижу – это мое». Думаю, именно к таким отношениям вуз – студент – преподаватель нужно стремиться.

Елена Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры химической технологии твердого топлива:

– Я в восторге от занятий группы с психологом. Ирина Валентиновна проводила практические игры, вместе со студентами разбирала сложные ситуации, жизненные конфликты. Ребята приехали из разных городов, между собой не ладили, были обособленные, зажатые. А после работы с психологом они лучше друг друга узнали, стали друг другу помогать, группа сплотилась.

– Нам, преподавателям, надо помнить, – говорит Ирина Валентиновна, – что мы не просто пришли выдать материал. Мы призваны заинтересовать предметом, – читаем мы «Основы сварочного дела» или курс психологии. Скорее всего для студентов – это закрытая книга, которую вы им открываете и с каждой «страничкой» погружаете их в предмет. А если на

первой странице написано: «Вы это освоить не сможете, это сложный предмет, и к тому же это мало оплачиваемо», ясно, как студенты будут учиться. Важно построить первое занятие так, чтобы ощущение от предмета было: вау! Искра в глазах должна появиться. Студент должен уйти с ощущением «Я без этого предмета жить не могу». Это и есть педагогическое мастерство. Преподаватель должен спуститься до уровня студента, учесть его жизненный опыт, а потом поднять его до требований производства. Мы, взрослые, сами себе яму рою, когда не верим в молодых, не видим их перспективу и не хотим понять того, что подростки не виноваты, что они к нам такие приходят, их такими сделали взрослые.

кращает дистанцию, позволяет наладить хорошие отношения.

– Когда ты приходишь в другое пространство – нужно уважать его порядки и проявлять воспитанность и уважение в окружающем. У нас должна быть пропаганда вузовской культуры, – считает Ирина Валентиновна. – Что это такое? Просто нужно любить стены, в которых ты учишься, любить столы, за которыми сидишь, стулья на которых сидишь. Любить людей, с которыми ты находишься рядом, ценить их труд. Не нужно громко разговаривать и ругаться матом. Это уважение свободы другого человека – возможно, именно сейчас он не рассчитывал вас слушать.

С Ириной Кондриной мы беседовали долго и интересно, и какой бы аспект



Ирина Кондрина (третья справа): «Если что-то не получается, не знаешь, как поступить, обратись за помощью к преподавателю, куратору или в службу психолого-педагогического сопровождения».

Мы пришли в храм знаний

Все приходят в пространство вуза со своими представлениями о жизни. Буквально на днях я встретила парня, в группе которого я была куратором. Он рассказал, что в школе было сложно, много детей из неблагополучных семей, тяжелые времена и плохое материальное положение. А в вузе он увидел другое отношение, свою нужность и причастность, нашел приятелей по интересам, с удовольствием пошел на репетиции хора. Поднялся на другой уровень самооощущения и проучился пять лет с отличным настроением. То есть почувствовал себя в настоящем храме знаний, науки и культуры.

– Наша задача – проводить инициацию первокурсников, узнать их со всех сторон, – делится мыслями Ирина Валентиновна. – Мы же делаем входной контроль знаний студентов по физике и математике, но совершенно не знаем их личностные качества, природную predisposedность. А еще обязательно должны быть встречи с работодателями, с выпускниками вуза, которые хорошо себя чувствуют в профессии, пусть расскажут о своих страхах, сомнениях на первых порах, и как справлялись. Возможно, проводить встречи с преподавателями – не на уровне оценок и требований, а на уровне доверия друг к другу. Такая атмосфера со-

жизни вуза ни затрагивали – адаптации, мотивации к учебе, воспитания, мастерства педагогов и прочего – вывод один: эффективнее и быстрее все получается в среде взаимного уважения.

Если нужна помощь

По заявке куратора психолог работает с учебной группой на кураторском часе: межличностное взаимодействие, создание благоприятного эмоционального климата, разбор конфликтных ситуаций.

Личные консультации: вопросы изоляции в учебной группе, проблемы в отношениях, вопросы профессиональной идентификации.

Оставить заявку на групповые или индивидуальные занятия можно руководителю службы психолого-педагогического сопровождения Ирине Валентиновне Кондриной (тел. 39-69-15, вн. 50-27, ауд. 5409а, эл. почта: ikondrina@mail.ru)

КРУПНЫМ ПЛАНOM | За дело берется молодежь

СЛЕДУЯ К МЕЧТЕ СТАТЬ ПРОФЕССИОНАЛОМ СВОЕГО ДЕЛА

Юлия Кальсина учится на 3 курсе института энергетике, изучает электроэнергетические системы и сети. В университет она пришла не только за знаниями, но и за всесторонним развитием. У девушки множество амбициозных планов и целей, над которыми она ежедневно работает.

Почему выбрала именно энергетику?

– Начало моего пути в энергетику было положено еще в школе, тогда мой интерес был прикован к физике. А осознанный выбор направления я сделала в 8 классе после участия в Летней инженерной школе-2017, где под руководством доцента кафедры теплоэнергетики КузГТУ, канд. техн. наук Игоря Викторовича Дворовенко мы изучали закон Паскаля и выполняли лабораторную работу «Пневматический измеритель количества жидкости». Это послужило еще одним шагом на пути к будущей профессии, карьере, научным достижениям.

Энергетика – это та отрасль, где ты имеешь все возможности попробовать свои силы и стать высококлассным и востребованным специалистом. Мы растем вместе со страной, вместе с нашим регионом, вместе с каждым студентом. Институт энергетике – это тот институт, где всегда будет интересно!

Нравится ли тебе учиться?

– Учеба – это что-то само собой разумеющееся, со временем она перестает быть чем-то первостепенным, хоть и остается неизбежно важным фактором жизненного успеха. Здесь мы приобретаем такое качество, как стрессоустойчивость, которое в будущем поможет легко справиться с любыми проблемами. Это похоже на прыжок с парашютом – после него ты понимаешь, что важно, а что нет.

Бывают и сложности. Всегда сложно, когда начинаешь что-то новое. Но когда кажется, что у тебя ничего не получается и невозможно ничего сделать, в этот момент ты по-настоящему идешь вперед.

Ты – активист. Можешь выделить направление деятельности, которое тебе нравится больше, или всего понемногу?

– Самое важное для меня – интересность: чтобы было много проектов и проекты эти были разнообразными. Я ищу профессиональный рост и развитие, люблю экспериментировать, не боюсь совершать ошибки, смело заявляю о своих идеях и постоянно повышаю свою планку. И самое главное – стараюсь вкладываться в свое образование!

Какие свои достижения считаешь наиболее значимыми для себя, почему?

– Все мои победы и заслуги – это результат огромной работы над собой. Аттестат с отличием, медаль «За особые успехи в учении», золотой знак «Отличник Кузбасса». Я стала лауреатом I степени Всероссийского конкурса молодежных проектов «Если бы я был Президентом»

(г. Санкт-Петербург) в номинации «Проект». Темой конкурса была «Конституция-2020: мои предложения в поддержку инициативы Президента России». В своем предложении я отметила, что: «По итогам пандемического года количество зафиксированных в России случаев высокого и экстремально высокого загрязнения воздуха увеличилось почти вчетверо... В результате суммарные загрязнения атмосферы за 2020 г. в 1,9 раза превышают предыдущий годовой рекорд 2010 г.»;

Значимой заслугой для меня является победа в интернет-конкурсе «Панорама России» в рамках Всероссийского конкурса молодежных проектов стратегии социально-экономического развития «РОССИЯ-2035» (г. Москва) в номинации «Проект» и тематическом направлении «Дальний Восток и Арктика: развитие перспективных территорий».

Зачем тебе нужны эти конкурсы, что и кому ты хочешь доказать?

– Во-первых, доказывать нужно только самому себе. Для меня конкурс – это, прежде всего, платформа для хорошего творческого социума, общения с талантливыми людьми, учеными из разных уголков нашей страны. Во-вторых, это умение организовать собственную деятельность и оценить «удачность» своей работы. В-третьих, участие в конкурсе, безусловно, профессиональный рост. Подготовка к конкурсу – это огромная работа, она всегда усиленная, ответственная и необыкновенно интересная. Хороший творческий драйв!

И только в твоих руках, в прямом смысле, качество этой работы, детализированный подход, а в финале – успешное и убедительно исполнение проектов. Конкурс – это стимулирование ценностных ориентаций профессии.

Ты участвовала во многих мероприятиях в рамках олимпиады «Я - профессионал». Было полезно?



Юлия Кальсина:

«Всегда сложно, когда начинаешь что-то новое. Но когда кажется, что у тебя ничего не получается и невозможно ничего сделать, в этот момент ты по-настоящему идешь вперед».

– Образовательные форумы Всероссийской олимпиады «Я – профессионал» я открыла для себя в этом году. Это практико-ориентированные мероприятия, которые ежегодно на несколько дней объединяют талантливых студентов из разных регионов страны. В первую очередь, они дают широкий круг общения. В образовательных форумах я очень хорошо прокачала умение находить общий язык с кем бы то ни было и сильно расширила круг своих знакомств.

Также «Я – профессионал» – это развитие, которое исходит из твоего круга общения и нетворкинга. Ты смотришь, как делают другие, перенимаешь опыт. Находишь новые решения и идеи. Развиваться нужно непрерывно, а данные образовательные форумы позволяют это делать гораздо проще.

И именно на форумах я нашла те самые команды мечты, с которыми мы стали победителями не единожды. Например, привезли диплом III степени с ФизХакатона, где мы про-

вели полноценное самостоятельное исследование с обзором литературы, спланировали и выполнили эксперимент на самостоятельно собранной установке, сравнили результаты теоретического исследования с результатами эксперимента и сделали вывод. Также были признаны одной из лучших команд квалификационного этапа

Global Management Challenge Russia по результатам деловой бизнес-игры «Управленческие решения в условиях глобальной нестабильности».

А что насчет науки? Есть тема, которую исследуешь?

– Я несколько лет занимаюсь научно-исследовательской деятельностью в сфере перспектив развития возобновляемой энергетики на Дальнем Востоке – исследую проблему изолированности и обветшания энергетической инфраструктуры этой местности. Пришла к выводу, что необходимо осваивать и использовать возобновляемую энергетику в районах децентрализованного энергоснабжения для снижения удельных расходов дизельного топлива на производство электроэнергии местными объектами генерации.

Кроме того, в этом году я первый раз участвовала в XIV Всероссийской 67 научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» по направлению «Энергетика и энергосбережение» с докладом «Перспектива развития возобновляемой энергетики на Дальнем Востоке» и была награждена дипломом III степени.

Сейчас у меня появился большой интерес к перспективным и инновационным направлениям развития атомной отрасли. В данный момент изучаю проблематику современных реакторов высокой эффективности с параметрами теплоносителя, необходимого для развития атомной энергетики.

Есть уже представление о жизни после университета? Твои планы на будущее?

– Я очень хочу продолжить обучение в аспирантуре – стать профессионалом своего дела. Я уверена, что к своей мечте нужно следовать, не отступая от нее! И не надо оглядываться назад – какими бы ни были прошлые достижения, это уже история! Смотреть и идти только вперед, добиваясь поставленных целей!

В ФОКУСЕ | Летят перелетные птицы



ПУТЕШЕСТВИЕ НА РОДИНУ ДИНОЗАВРОВ

Кузбасс богат и уникален своей природой. Одно из самых невероятных мест — это комплекс Шестаково в Чебулинском муниципальном округе. Здесь не только находят останки динозавров, но и обитают редкие виды животных и птиц.

Кузбасский краеведческий музей пригласил журналистов на «Журавлиную фотоохоту». Вместе с корреспондентами СМИ, фотографами и видеоператорами в тур отправился редактор газеты «Своя марка», студент ИХНТ Максим Бахарев.

В первый день гости побывали на смотровой площадке и запечатлели панорамные съёмки прекрасных осенних пейзажей на закате. Ранним утром второго дня вели съёмки на полях, где летали стаи серых краснокнижных журавлей.

Фототур включал экскурсионное и научное сопровождение. Ученые-биологи рассказали посетителям об особенностях жизнедеятельности этих птиц.

Обычно серые журавли гнездятся парами примерно на километровом расстоянии друг от друга. И только для путешествия к местам зимовки и обратно, они собираются в стаи, которые

можно увидеть весной и осенью, когда они клиньями пролетают в небе. Как правило, клинья небольшие — до 50 птиц.

Именно в Шестаково в первой половине сентября собираются больше тысячи серых краснокнижных журавлей перед перелетом к местам зимовки в Индию и Китай. Инстинкт выживания обязывает птиц перед длинным и тяжёлым перелётом сбиваться в стаю. Журавлям необходимо набраться сил, откормиться и привыкнуть друг к другу. Воочию увидеть подготовку птиц к отлёту удаётся не каждому, и именно поэтому их поведение кажется очень интересным.

В Шестаково журавлей можно увидеть не только на берегу реки Кия, но и на ячменных полях, вокруг деревни. Сразу и не поймешь, что серовато-коричневые палки, которые торчат из земли и порой в таком количестве, что сливаются в одно большое пятно, это и есть те самые птицы, занесенные в Красную книгу Кузбасса. Но близко к себе людей журавли не пускают. Особой осталась не так много и они нуждаются в защите. Браконьерство и разрушение мест обитания послужило причиной уменьшения популя-

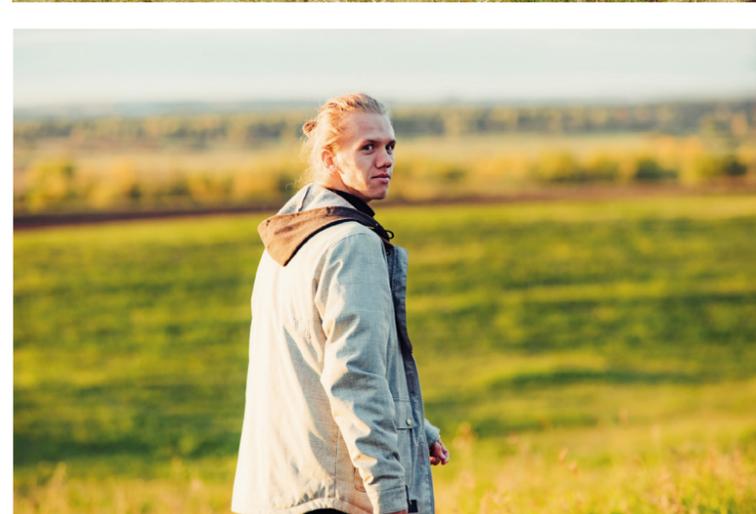
В первый день участники фототура наблюдали полет журавлей клиновидным строем. Второй день программа тура предусматривала фотоохоту на рассвете, когда после ночевки на Шестаковских болотах, журавли собираются улетать в поля для откорма.



В Шестаковском комплексе в первой половине сентября собираются в стаи перед осенним отлетом более 1000 серых краснокнижных журавлей.

ции. За передвижением птиц пристально следят ученые.

За два дня гости музея побывали в самых живописных местах природного комплекса, посетили палеонтологический памятник. В 1953 году здесь было обнаружено большое и уникальное захоронение скелетов динозавров, крокодилов и черепах, живших около 130 млн лет назад. Поскольку воды реки Кии подмывают яр с кладбищем, то кости оказались в реке. Ученые насчитали более 500 их разновидностей: платезавр, дилофозавр, скутеллазавр, кама-разавр, маменьчизавр и др.



Редактор газеты «Своя марка», студент ИХНТ Максим Бахарев. Участники фототура прошли путем первооткрывателей и увидели место первых палеонтологических находок — Шестаковский Яр. Посетили «Музей под открытым небом», куда входят разные локации — геологический разрез, планшетная выставка «Хроника Шестаково», смотровая площадка.