

# МАГИСТРАЛЬ

Печатный орган Уральского государственного университета путей сообщения

№ 12 (255) · октябрь 2018 г.



*Викинги, драконы, дядя Федор, Алладин и многие другие — в УрГУПС дебютировали первокурсники. Репортаж об этом грандиозном событии читайте на стр. 8–9*

# УрГУПС – школы Железнодорожного района: продуктивный диалог



17 октября в Уральском государственном университете путей сообщения состоялась встреча администрации вуза с директорами школ Железнодорожного района.



Начальник отдела образования Железнодорожного района Галина Михайловна Петрова отметила, что это очень важное мероприятие, которое поспособствует сближению школ с вузом и приведет к взаимовыгодному сотрудничеству. Как сосуды снабжают сердце, так и школы, в стенах которых учится и воспитывается достойное поколение, свяжут воедино систему среднего и высшего образования Железнодорожного района, сердцем которой станет УрГУПС. И от

работы школ будет зависеть, как будет биться это сердце: чем больше талантливых абитуриентов, тем интенсивнее и энергичнее. А УрГУПС в свою очередь позаботится о том, чтобы выдать своим выпускникам достойные путевки во взрослую жизнь.

Профорентация – постоянная, каждодневная и приоритетная задача вуза, актуальная в любое время года. Участие в выставках для среднеобразовательных учреждений и СПО, выезды делегаций в школы разных угол-

ков России и ближнего зарубежья, распространение важной для абитуриентов информации через всевозможные каналы (сайт, Интернет, СМИ, социальные сети, рассылка печатной продукции и т.д.), деятельность в рамках Малого транспортного университета, организация конкурсов и мероприятий для школьников – словом, все, что проводится университетом в этом направлении, помогает будущим абитуриентам сделать правильный выбор.

День, проведенный в УрГУПС, оказался очень насыщенным. Началась встреча с выступления ректора университета Александра Геннадьевича Галкина, который рассказал об университете и обозначил преимущества поступления, выделил уникальные особенности и отметил достижения студентов и выпускников вуза. Гости были поражены неограниченными возможностями, которые предоставляет УрГУПС для студентов в плане реализации своих творческих, спортивных и интеллектуальных способностей, а также отметили заботу вуза о комфорте обучения и проживания в общежитиях, приятно были удивлены тому факту, что в УрГУПС, занимаясь активной учебной и внеучебной деятельностью, можно получать повышенную стипендию в размере 30 тысяч рублей.



Игорь Львович Васильев, заместитель председателя приемной комиссии, познакомил директоров школ с особенностями поступления в университетский комплекс по программам ВО и СПО. Особый интерес был проявлен к тому, что школьники могут получить дополнительные баллы для поступления при условии участия в различных конкурсах и мероприятиях, проводимых университетом.

Также состоялся диалог между руководителями школ и ректором Малого транспортного университета Максимом Владимировичем Кирилловым о дальнейшем сотрудничестве. «Мы предоставляем школьникам уникальную возможность посмотреть на жизнь университета глазами студентов: они посещают настоящие лекции и практические занятия, занимаются творческой и научной деятельностью, знакомятся с факультетами и направлениями подготовки», — отметил он.

Официальная часть сменилась концертным представлением в актовом зале университета: гостей очень впечатлило лазерное шоу, а также всем понравилась выступления творческих коллективов — студии балетного танца, солистки вокальной студии УрГУПС Ангелины Цыганцовой и танцевального коллектива «Район 32».

Гости посетили лабораторию FabLab, оценили ее техническое оснащение и сфотографировались рядом с болидами. Особый интерес был проявлен к процессу создания гоночных машин: а правда ли, что их собирают



сами студенты? А как ими управлять? Сколько весит такой болид?.. Поток вопросов к руководителю FabLab Владимиру Викторовичу Макарову еще долго не заканчивался. Заинтересовал гостей и 3D-принтер, и робототехника, о которой рассказал Владимир Сергеевич Тарасян, заведующий кафедрой «Мехатроника».

Завершился плодотворный день демонстрацией стадиона УрГУПС с новой воркаут-площадкой, которую активно осваивают студенты. Гости предложили организовать совместное

спортивное мероприятие с участием школьников и студентов вуза.

Стоит отметить, что по итогам приема 2018 года из школ Железнодорожного района в УрГУПС поступило 98 выпускников. Надеемся, что количество поступивших с каждым годом будет только расти, потому что состоявшаяся встреча с директорами школ Железнодорожного района ознаменовала начало нового этапа сотрудничества с УрГУПС.

**Анастасия КИРИЛЛОВА**



# Приемная кампания 2018: подведем итоги

*Мы побеседовали о результатах летней работы с абитуриентами с ответственным секретарем приемной комиссии, начальником отдела по организации приема студентов Ириной Александровной Масловой.*

— **Ирина Александровна, расскажите, пожалуйста, об особенностях приема студентов в этом году.**

— Есть ряд факторов, повлиявших на итоги приемной кампании 2018. Пожалуй, самым значимым я бы назвала демографическую яму конца 90-х годов. Те восемнадцатилетние ребята, которые пришли этим



летом поступать в УрГУПС, родились в 2000 году, первом году выхода регионов размещения университетского комплекса из этой ямы.

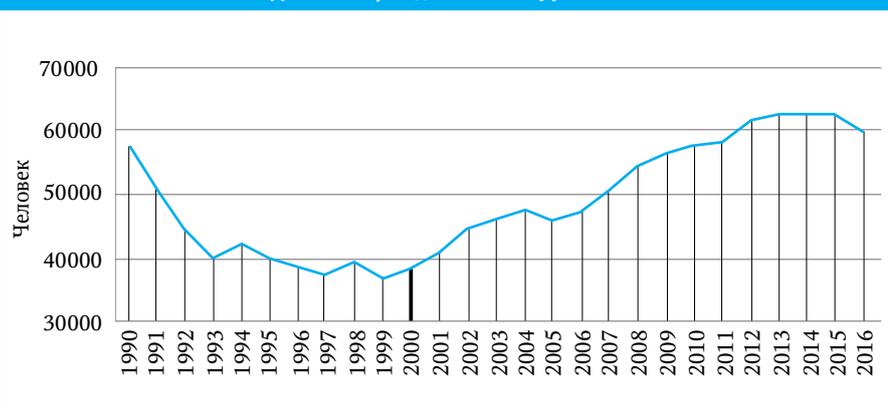
Не менее важно то, что в филиалах УрГУПС теперь нет бюджетных мест по программам высшего образования, все они реализуются в головном вузе.

Кроме того, в этом году не было приема на места с оплатой стоимости обучения по программам бакалавриата «Менеджмент», «Управление персоналом», «Сервис» и по программам магистратуры «Менеджмент», «Управление персоналом».

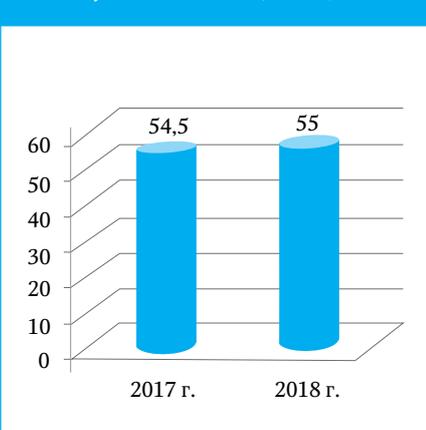
Еще одной особенностью ПК-2018 стали организационные изменения структуры приемной комиссии: теперь прием на программы магистратуры и аспирантуры перенесен из «отдельного окна» на факультеты.

Нельзя также не упомянуть влияние субъективного фактора со сторо-

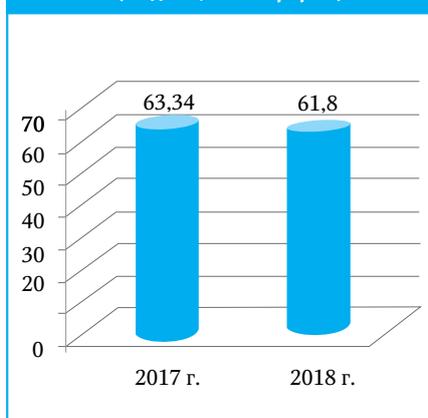
Динамика рождаемости в 1990-2016 гг.



Средний балл ЕГЭ (общий)



Средний балл ЕГЭ (бюджет, очная форма)



Подписание соглашения с СОШ №29 г. Сургута

Итоги приема в разрезе вида финансирования



«Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2015 года № 1147.

ны членов экзаменационных комиссий на результат сдачи абитуриентами вступительных испытаний по общеобразовательным предметам.

— **И каковы же итоги приемной кампании этого года?**

— Мы на 100% выполнили КЦП (контрольные цифры приема — количество бюджетных мест, которое предоставляет университет для обучения — ред.) по программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, специалитета и магистратуры по всем формам обучения. И так же ударно выполнили план целевого приема ОАО «РЖД».

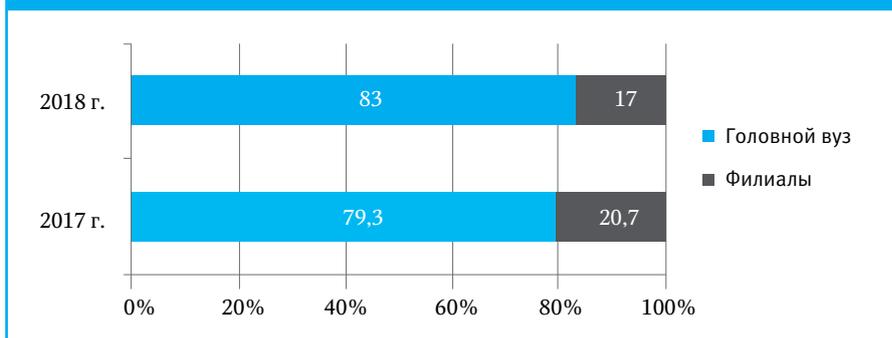
— **Какие направления обучения были наиболее популярны в этом году?**

— Лидерами стали Строительство — 32,3 человека на одно место, Эксплуатация железных дорог (Грузовая и коммерческая работа) — 30,5 человек на одно место и Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (Мосты) — 24,4 человека на одно место. Традиционно пользуются спросом Мехатроника и робототехника, а также Техносферная безопасность.

— **Вы уже строите планы на будущее лето?**

— Конечно. У нас есть ряд ключевых задач по организации приема в 2019 году. Во-первых, нужно активизировать работу с колледжами УрГУПС по подготовке учащихся к поступлению в вуз. Во-вторых, хорошо бы привлечь к профоринформационной и агитационной работе студентов, заведующих кафедрами, руководителей обособленных подразделений и иных сотрудников университетского комплекса. В-третьих, считаю нужным реорганизовать структуру экзаменационных комиссий и осуществить переход на компьютерное тестирование при сдаче вступительных испытаний по общеобразовательным предметам. Ну и, конечно, нужно продолжать работу по развитию корпоративных классов.

#### Доля зачисленных на места с оплатой стоимости обучения по программам ВО в структуре Университетского комплекса



#### Общее количество поданных заявлений

Подразделение	2017 г.	2018 г.
УрГУПС	18486	18180

#### Общее количество физических лиц, обратившихся в приемную комиссию

Подразделение	2017 г.	2018 г.
УрГУПС	8614	8705
	в том числе в электронном виде	
	493	562

#### Наибольший конкурс при поступлении

Направление обучения	Человек на 1 место
Строительство	32,30
Эксплуатация железных дорог (Грузовая и коммерческая работа)	30,50
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (Мосты)	24,40
Мехатроника и робототехника	18,00
Техносферная безопасность	17,40
Системы обеспечения движения поездов (Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте)	16,57
Технология транспортных процессов	16,15
Информационная безопасность	15,75

#### Итоги приема в разрезе уровней образования

Уровень образования	2017 г.	2018 г.
СПО	2229	2585
Бакалавриат	879	1006
Специалитет	1225	1210
Магистратура	280	203
Аспирантура	36	29
ИТОГО	4649	5033

# Преподаватели УрГУПС в Китае: миссия выполнима

*Преподаватели УрГУПС читают лекции китайским студентам. В числе дисциплин — русский язык и теория электрических цепей на русском языке. Обучение китайских студентов проводится в нескольких университетах и будет осуществляться весь учебный семестр по декабрь включительно.*

О том, как профессорско-преподавательский состав единственного транспортного вуза на Урале делится знаниями с иностранными студентами, а те, в свою очередь, успешно изучают технические дисциплины на русском языке, наш разговор с проректором по международным связям УрГУПС Натальей Юрьевной Анашкиной.

**— За последние несколько лет сотрудничество между УрГУПС и вузами Китая сделало серьезный рывок в развитии. Как вы оцениваете крепнущие международные отношения?**

— Действительно, за последние несколько лет стратегическое партнерство между нашим университетом и университетами Китая активно развивается. УрГУПС пользуется все большим расположением китайских студентов. Мы поддерживаем партнерские отношения с несколькими китайскими вузами. Например, заключен долгосрочный договор о сотрудничестве с Пекинским объединенным университетом по программе «Управление в технических системах». Кстати, по данному направлению технические дисциплины читаются впервые.

Еще УрГУПС сотрудничает с университетом в Чжэньджоу, куда наши преподаватели ежегодно выезжают читать лекции по электроснабжению, Даляньским транспортным университетом, Юго-западным, Лючжоуским железнодорожным институтом. И что примечательно, китайские студенты все больше заинтересованы в изучении не только русского языка. Им интересны программы по техническим наукам. Они знакомятся с нашей страной через научную терминологию и литературу.

**— Почему китайские студенты выбирают такой сложный язык? Почему российское высшее образование, в частности в УрГУПС, так котируется в Китае?**

— У них очень ценятся специалисты со знанием русского языка, особенно на транспорте, владеющие знаниями в области автоматике, телемеханики, электроснабжения и так далее. В настоящее время в стране боль-



шой спрос на эти специальности. Наше образование для них — практически флагман в подготовке специалистов. И, наверное, не случайно, поскольку Россия занимает лидирующие позиции в мире по развитию транспортной отрасли. Китай связывает будущее своей страны с этой отраслью.

**— Что в первую очередь подразумевает научно-образовательное сотрудничество между УрГУПС и китайскими университетами? То, что молодые люди из Поднебесной помимо хорошей языковой подготовки приобретут глубокие знания в конкретных науках?**

— Перед нами обоюдно стоят более широкие задачи. Это совместная разработка стратегических исследовательских программ и программ подготовки специалистов, научные и образовательные мероприятия, поддержка академической мобильности преподавателей и студентов, международные конференции и симпозиумы, реализация международных проектов. Это далеко не полный перечень всех аспектов взаимодействия. Причем увеличение различного рода коммуникаций не только приносит реальную пользу обеим национальным системам образования, но и является весомым вкладом в развитие двух культур.

Надо отметить, что профессиональный уровень наших преподавателей тоже повышается. Они уже преподают и русскую литературу, и стилистику, язык профессионального общения.

Еще благодаря расширению сотрудничества между вузами китай-

ские студенты обретают новую возможность получить диплом в России. Этому вопросу в Китае уделяют особое внимание, так как наш диплом признаваем обеими странами и служит залогом дальнейшего карьерного роста.

**— Китайские студенты, которые проходят курс лекций на русском языке, потом придут учиться к нам?**

— В рамках программы двойных дипломов планируется, что порядка 60 человек придут в следующем году в УрГУПС на третий курс. Таким образом, у китайской молодежи появится возможность получить два технических образования — в Китае и в России. И, как уже говорилось, кроме качественного образования у этих ребят открываются дополнительные перспективы по трудоустройству, и они смогут с большой долей вероятности найти на родине работу, скорее всего высокооплачиваемую.

**— Вы едете в Пекин на 11 симпозиум транспортных университетов стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Каковы перспективы этой поездки?**

— Во время визита будут обсуждаться разные варианты дальнейшего сотрудничества крупных транспортных вузов России и Китая. В программе симпозиума запланированы двусторонние встречи представителей транспортных университетов разных стран — участников МАТУ АТР. Потенциал развития дружеских отношений между нашими вузами далеко не исчерпан.

Но цель моей поездки — не только симпозиум. Предстоит посетить все наши вузы-партнеры, посмотреть, насколько эффективно ведется совместная работа, какие еще дисциплины интересуют наших китайских партнеров, показать, насколько широки возможности нашего университета, наладить сотрудничество с новыми зарубежными партнерами. Данная поездка позволяет надеяться на позитивные сценарии партнерства в ближайшем и отдаленном будущем.

Елена КРАСУЛИНА

# Студенты-строители утвердились в своем пути

*В середине октября по предложению Свердловской дирекции по ремонту пути 35 студентов строительного факультета УрГУПС осваивали капитальный ремонт железнодорожных путей на практике. Труд не из легких, но интересный.*

Смена студенческой скамьи на практические занятия с выездом на место, где предстоит работать в будущем — привычный процесс в УрГУПС. Такая смена обстановки является большим подспорьем в дальнейшем выборе места работы, формировании своей карьеры и способствует плодотворному деловому сотрудничеству с будущими работодателями.

На этот раз студентам строительного факультета был определен конкретный фронт работ — капитальный ремонт пути на станции «Таватуй». Практическое занятие началось в 7 часов утра. Как говорится, время не ждет. Ремонт проводился на первом главном пути станции.

Под чутким руководством ведущего технолога техотдела дирекции Ольги Тимофеевой, а также старшего дорожного мастера путевой машин-

ной станции № 43 Дмитрия Щекотова будущие специалисты ознакомились с некоторыми производственными процессами. В частности, наглядно увидели уборку и очистку щебня, присутствовали при смене рельсошпальной решетки. А еще: вырезке асбестового балласта, разборке старого и укладке нового пути, выправке, укладке плетей, сварке и других мероприятиях. Студенты познакомились с техникой различного типа.

Конечно, это лишь малая часть работ, которые ребятам предстоит освоить, но все же практический процесс явно вызвал у них интерес к происходящему. Они задали специалистам массу вопросов и получили компетентные ответы.

Вот что рассказывает о необычном практическом ликбезе Павел Пригородов, заместитель начальника Свердловской дирекции по ремонту пути по кадрам и социальным вопросам:

*— У нас особое внимание уделяется вопросам воспитания подрастающего поколения, профориентации в высших и средних профессиональных образовательных учреждениях, в том числе отраслевых, каким является УрГУПС. Большим подспорьем служит проведение ознакомительно-практических ме-*



*роприятий с выездом молодежи на место выполнения работ. Как показывает практика — это особенно эффективный метод привлечения будущих специалистов.*

Студенты УрГУПС поблагодарили руководство Свердловской дирекции по ремонту пути за организацию такого полезного мероприятия. Они предложили и далее реализовывать совместные проекты. Но главный результат в том, что ребята выразили желание трудоустроиться в путевые машинные станции сразу после окончания обучения в университете.



# Давай зачислимся

*В актовом зале нашего университета нет свободных мест. На большой сцене вуза — первый значимый праздник новоиспеченных студентов — День первокурсника.*

Недавние абитуриенты, постепенно вливающиеся в большую студенческую семью и только начинающие постигать университетскую науку, на протяжении двух месяцев усердно готовились к церемонии посвящения в студенты, чтобы показать свои таланты.

С напутственными словами обратились к первокурсникам первый проректор Евгений Борисович Азаров и приглашенные гости, пожелав с честью нести высокое звание студента УрГУПС. Много теплых слов прозвучало о дружбе и студенческом братстве, об огромных возможностях университета в реализации самых смелых идей и проектов.

Самое интересное началось после официальной части. Шесть удивительно красивых и фееричных шоу от шести факультетов университета на протяжении нескольких часов изумляли и поражали воображение зрителей. Увлекательные выступления, в которых блистали первокурсники, сменялись, словно кадры из кино. Не верилось, что это не профессиональные артисты, а обычные ребята, которым просто нравится петь и танцевать.



Вот на сцене пародия на телевизионное шоу — «Давай зачислимся». Главная героиня сюжета — первокурсница Надя, которая пытается определиться не с мужем, а с будущей профессией. А вот появилась целая армия викингов, и зазвучала вечная тема добра и зла. И, конечно, побеждает добро.

Не обошлось и без сказочных мультяшных персонажей: на сце-

не ожили современные анимационные герои из полнометражного фильма «Как приручить дракона», а также персонажи мультфильмов со стажем, например «Трое из Простоквашино» или «Алладин».

Это была настоящая первоклассная творческая битва талантов. В зале царил оживленная атмосфера: буйство красок и светомузыка, улыбки, горящие глаза, море оваций, громкий





смех, искреннее восхищение. Первокурсники выложились по полной программе. Прекрасные вокальные номера, зажигательные флешмобы, веселые сценки и даже мини-спектакли, песни под электронную гитару поразили всех зрителей.

— *Творческие ребята приходят в наш университет. Очень отрадно, что у нас есть такая преемственность*

*поколений: первый курс будет продолжать лучшие традиции, заложенные выпускниками, и представлять наш вуз на всероссийском, международном уровне. Мы сейчас отбираем звездочек, которые будут сиять на нашем небосклоне, — делится впечатлениями начальник управления по внеучебной и воспитательной работе УрГУПС Елена Александровна Романова.*

Кульминацией праздника стало награждение победителей. Лучшими в этот раз оказались студенты факультета управления процессами перевозок, показавшие выступление со своим уникальным сюжетом, не имеющим аналогов. Серебро досталось электромеханикам, бронза — экономистам. Дебют удался!

**Елена КРАСУЛИНА**



# Победила дружба

*Осень в УрГУПС богата на события. Одним из самоцветов в этом драгоценном ожерелье мероприятий стал конкурс на лучшую академическую группу. От каждого из шести факультетов вызвались группы-добровольцы и собрались 22 октября в актовом зале, чтобы доказать, что они — самые креативные, артистичные и дружные.*



Отметим, что победители удостоятся чести представить наш университет в слете «Лучшая академическая группа Свердловской области», который будет проходить в ноябре этого года уже в шестой раз.

Открыл конкурс первый проректор УрГУПС Евгений Борисович Азаров, который вспомнил свою первую административную роль — староста группы — и пожелал участникам блестящих выступлений, отметив, что в зале собрались самые красивые и сплоченные ребята и все достойны победы.

В состав компетентного жюри вошли начальник управления по вне-

учебной и воспитательной работе УрГУПС Елена Александровна Романова, заместитель председателя Свердловской ассоциации профсоюзных организаций студентов Людмила Ивановна Катеринич, директор культурно-просветительского центра, руководитель студии бального танца УрГУПС Алина Аркадьевна Байбородских, начальник отдела развития образовательной деятельности и качества образовательных услуг Денис Владимирович Волков и ведущий специалист учебно-методического отдела УрГУПС Екатерина Евгеньевна Выборнова.

Нынешний конкурс был посвящен году добровольца-волонтера в России, поэтому тема первого испытания, «визитной карточки» группы — «Если не я, то кто?». Все команды подготовили красочные выступления, состоящие из громких песен, колоритных танцев и даже видеороликов. Особенно ярко выступила группа ЭМа-415 с механического факультета во главе с вокалистом Дмитрием Антроповым. Ребята, нарядившись в рабочие комбинезоны, исполнили ремейк песни королевских гвардейцев из мультфильма «Бременские музыканты» «Ох, рано встает охрана» с новыми актуальными словами. Неудивительно, что группа получила диплом за лучшую визитку!



Вторым этапом конкурса стали состязания старост в самопрезентации. Все они были оригинальны, эффектны и остроумны, но особенно живописно выступила Оксана Харченко, староста группы ЭКуп-237 с факультета экономики и управления. В ее номере сплелись солнечный таджикский танец в национальном костюме, гимнастический номер с синей лентой и зажигательные современные ритмы. Тем не менее, члены жюри отдали свои голоса за другую девушку — старосту группы ЭМа-415 Анну Гневко (механический факультет). Анна в своем номере изобразила старушку, вспоминающую студенческие годы и друзей-одногруппников.

Пока жюри совещалось, вниманию зрителей и болельщиков была представлена небольшая концертная программа. Очаровательная солистка вокальной студии Екатерина Исакова исполнила проникновенную песню, а участник литературно-музыкальной студии «Слово» Олег Котельников экспрессивно прочел поэму Александра Блока «Возмездие». Следом за ними на сцену в ритме модного танца выступил отряд проводников «Марс», признанный в этом году лучшим среди студотрядов. Искрометным юмором завершила концерт команда КВН УрГУПС «БеЗдельники».

И вот итоги объявлены. Та-дам! Лучшей академической группой стала ЭМа-415 (механический факультет), второе место разделили ЭКуп-237 и СЖДт-514 (факультет экономики и управления и строительный факультет соответственно), а третье досталось электротехническому факультету — группе СОа-217.

Татьяна РУБЦОВА



# Жутко интересный квест

*В начале учебного года в нашем университете по традиции проводится квест для первокурсников. О мероприятии рассказывает организатор Александра Шумская.*

Мы решили сделать квест по мотивам фильма ужасов «Проклятие монахини». Конечно, мы не стали использовать сюжет полностью, а позаимствовали одну героиню — собственно монахиню, которая в конце и пугала наших первокурсников.

Квест проходил в 9 этапов. Ребятам пришлось на удивление много, все разделились на команды примерно по 20 человек. У каждой команды было по два проводника с маршрутными листами. Первокурсники бегали по всему университету, выполняя задания, чтобы собрать 9 цифр, угадать последнюю и получить номер телефона, на который отвечала сама монахиня и рассказывала, куда идти. Команда, которая первой дозвонилась и пришла в нужное место, победила. Главный приз — сертификат на 15 тысяч в лазертаг.

Без подарков не остался никто: мы вручили сертификаты на территорию квестов и в зоопарк, пиццу и торты. После квеста мы еще и провели дополнительные конкурсы с подарками, чтобы никто не ушел обиженным.



# Инженеры команды FS USURT разработали новую систему телеметрии

*Студенты УрГУПС проектируют и производят гоночные болиды класса Formula SAE. Наряду с большим количеством разных систем автомобиля решаются вопросы оптимизации электронных систем, в том числе телеметрии и связи с пилотом.*

В этом году одной из задач команды Formula Student USURT было пересмотреть способы осуществления связи между пилотом и остальными членами команды. Ранее связь осуществлялась посредством использования раций. Несмотря на то, что этот метод передачи сообщений на расстоянии являлся достаточно практичным и недорогим, он был устаревшим. Именно поэтому новая команда IT-разработчиков предложила использовать вместо раций технологию передачи голосовых сообщений с помощью сети wi-fi и Bluetooth-гарнитуры. В общем виде этот способ общения между пилотом и командой получил название Internet Radio System. Далее будут подробно описаны способы практического осуществления этой технологии и назначение ее составляющих элементов.

I. Передача сигнала на микроконтроллер Arduino.

Пилот имеет небольшую Bluetooth-гарнитуру. После нажатия на ней кнопки включения гарнитура синхронизируется с запрограммированным микроконтроллером Arduino ESP32, который подключен к стандартному блоку питания Power Bank и вмонтирован в салон болида вместе с остальными составляющими системы, о которых будет рассказано ниже. С точки зрения аналоговой периферии в ESP32 имеются два 8-разрядных ЦАП и два 12-разрядных АЦП, которые мультиплексированы на 18 выводов. Помимо этого в нем есть встроенный аналоговый предусилитель, датчик температуры и датчик Холла (прибор, фиксирующий магнитное поле и его напряженность).

В ESP32 присутствуют такие интерфейсные модули, как:

- три UART;
- три SPI;
- два I2S;
- два I2C.

Определенную гибкость при работе с периферией может дать подключение интерфейсных модулей непосредственно после портов ввода/вывода (I/O MUX) до матрицы. Для шифрования при передаче данных по wi-fi в ESP32 имеются криптографические модули AES и SHA.

Примечание: местом хранения для Arduino и остальных деталей служит коробка малых размеров из композитного алюминия, место ее монтажа, габариты и материал были согласованы с механиками команды Formula Student USURT.

Сигнал, поступивший с гарнитуры пилота, будет аналоговым, однако для дальнейшей работы он должен быть оцифрован посредством использования аналогово-цифрового преобразователя (АЦП), подключенного к Arduino по шине I2C. I<sup>2</sup>C (IIC, англ. Inter-Integrated Circuit) – последовательная асимметричная шина для связи между интегральными схемами внутри электронных приборов. Использует две двуправленные линии связи (SDA и SCL), применяется для соединения низкоскоростных периферийных компонентов с процессорами и микроконтроллерами (например, на материнских платах, во встраиваемых системах, в мобильных телефонах). Далее преобразованный цифровой сигнал поступит на модуль VS1053.

Модуль MP3 Music VS1053 позволяет читать различные форматы звуковых файлов, включая Ogg Vorbis, MP3, AAC, WMA, MIDI-аудио. Помимо всего прочего, данная микросхема содержит технологию EarSpeaker – пространственную обработку звука. Она позволяет при прослушивании аудиофайлов через наушники создать эффект звучания стерео-колонок. Запись происходит в Ogg Vorbis файл, также есть поддержка OGG-кодирования записи через SPI интерфейс в реальном времени.



Запись голоса пилота после обработки через этот модуль будет частично сохраняться на SD-карту, также подключенную к Arduino, SD-карта позволит избежать проблемы с нехваткой встроенной памяти на микроконтроллере, а также будет использоваться в качестве звуковой карты. Этот метод позволит Arduino превратить сохраненную информацию с карты памяти в звуковой поток. В этом случае микроконтроллер становится приемником сигнала.

II. Интернет-радиостанция на локальной сети.

Сохраненный в цифровом формате сигнал от пилота должен быть передан команде. Это может быть осуществлено с помощью технологии интернет-радиостанций.

Для того чтобы создать полноценное интернет-радио, потребуется:

1. Источник. Им является компьютер пользователя, который решил начать онлайн-вещание. Именно через его звуковую карту будут проходить аудиофайлы, голос человека, ведущего трансляцию у микрофона. Компьютер проводит обработку информации, после чего пересылает на сервер.

2. Сервер. Это интернет-платформа, которая принимает информацию с компьютера пользователя. Работа сервера – преобразовать полученные данные в нужный формат, который подходит для трансляции записей или живого вещания в интернете.

Локальная сеть служит, в первую очередь, для того, чтобы в случае каких-либо неполадок при вещании на

компьютер пользователя аудио-поток не остановился. Несмотря на то, что сервер служит приемником информации, он также может быть использован в качестве источника вещания.

В нашем случае используется технология передачи потока последовательно запускаемых аудиофайлов, которые составят контент радиоточки. Компьютер команды будет использоваться в качестве сервера, а Arduino в качестве источника звукового сигнала. В качестве усилителя передаваемого сигнала на расстоянии до 1 километра используется два радио-модуля NRF24L01+, один из них подключен к ESP32, второй подключен к Arduino UNO у компьютера команды.

Наша радиостанция будет базироваться в собственной локальной сети в оболочке программы Airtime PRO. Airtime Pro – это программное обеспечение для потокового вещания контента с интернет-радиостанций, оно имеет расширенную автоматизацию, бесперебойные переходы между живым и запланированным программированием вещания. Использование локальной сети позволит самостоятельно контролировать качество вещания, и что самое главное – качество wi-fi-сигнала, так как микроконтроллер Arduino со встроенным wi-fi-модулем запрограммирован таким образом, что при потере сети производится диагностика неполадок и передача информации о неисправности на сервер команды по локальной сети.

Таким образом, наша система, включающая в себя локальный сервер, интернет-радиостанцию и антенну для усиления сигнала, представляет из себя реализацию переговоров между пилотом и командой в формате: Ведущий 1 (пилот) и Ведущий 2 (команда) в эфире вещания общей радиостанции «FS-USURT».

Интернет-радиостанция будет иметь свой собственный URL-адрес в локальной сети. Так как на модуль VS1053 будет сохраняться преобразованный цифровой потоковый сигнал, то он будет мгновенно передан на этот адрес и встроен в канал вещания радиостанции «FS-USURT». В качестве наиболее выгодного в плане безопасности и практичности способа передачи радиосигнала, были выбраны PMR частоты. PMR (Personal/Private Mobile Radio – «личное мобильное радио», англ.). Безлицензионный поддиапазон частот подвижной сухопутной радиосвязи в УКВ-диапазоне с полосой частот 446,000-446,100 МГц и с максимальной выходной мощностью



0,5 Вт. Рации с данным частотным диапазоном предназначены исключительно для частного использования. Без регистрации разрешены устройства с интегрированными компактными антеннами и мощностью до 0,5 Вт. PMR включает в себя 8 симплексных каналов с шагом 12,5 кГц. Диапазон разрешен для использования в России.

Помимо этого, в системе будет использован стабилизатор постоянного напряжения MB102. Он формирует два выходных фиксированных напряжения на каждом выходе по выбору, это позволит избежать перепадов напряжения при подключении к сети wi-fi.

III. Обратная связь с пилотом.

Так как система осуществлена в формате Ведущий 1 – Ведущий 2, то ответный сигнал от команды в аналоговой форме поступит от подключенной по Bluetooth гарнитуры на общую радиостанцию в цифровом виде, затем по антенне поступит на Arduino, откуда этот сигнал будет передан по Bluetooth в аналоговой форме на гарнитуру пилота.

IV. Выводы.

Такая технология позволит избежать потерь в качестве звукового сигнала, а также потери самого сигнала. Это стабильная система, которая может быть применена везде, где есть точка доступа wi-fi. Wi-fi позволит передавать сигнал на большие расстояния, и это его ключевое преимущество перед технологией передачи дан-

ных по Bluetooth, также эта технология является менее энергозатратной и позволяет сделать сигнал максимально чистым, без помех. Технология находится в стадии внедрения.

В сравнении с технологией передачи аудио-сигнала по Bluetooth-соединению, система Internet Radio обходит ее по всем основным параметрам:

1. Передача сообщений на большие расстояния;
2. Безопасность каналов связи;
3. Передача сообщений в любых условиях;
4. Одновременное общение нескольких людей на одном канале связи;
5. Возможность слушать и отвечать одновременно;
6. Шумоподавление.

Если привести в сравнение стандартную рацию, то ее ключевым преимуществом перед нашей системой будет низкая себестоимость. Однако стоит учитывать, что недорогая рация не будет обладать такими параметрами, как безопасность, одновременное общение нескольких человек, возможностью слушать и говорить в одно и то же время, а также шумоподавлением. Поэтому, говоря о рациях, обладающих схожими с нашей системой характеристиками, надо учитывать их небольшую цену. Но даже в этом случае с такой рацией будет невозможно вести групповые переговоры и отвечать на сигнал в режиме прямого эфира.

Источник: [www.promelec.ru](http://www.promelec.ru)

# Наше время на циферблатах!

11 октября в нашем университете состоялся шумный праздник закрытия летнего трудового семестра. В этот день чествовали трудолюбивых и активных студентов и не только их.



Лазерное шоу, прославляющее студенческие отряды, сменил парад флагов под героическую песню, которая была спета более сорока лет назад Александром Градским в фильме «Моя любовь на третьем курсе» и превратилась в своеобразный гимн студотрядов. Именно ее слова вынесены в заголовок этого репортажа.

С приветственной речью выступил перед командирами, бойцами и кандидатами строительных и педагогических отрядов, отрядов проводников и волонтеров, помощников машинистов и охраны правопорядка, отрядов приемной комиссии исполняющий обязанности ректора Сергей Валентинович Бушуев.

Поздравить ребят пришли заместитель руководителя Уральского территориального управления Федерального агентства железнодорожного транспорта Сергей Юрьевич Шуклин, начальник железнодорожного вокзала на станции «Екатеринбург-Пассажирский» Александр Михайлович Тарасов, заместитель начальника вагонного участка Екатеринбург, начальник резерва проводников Уральского филиала АО «Федеральная пассажирская компания» Сергей Григорьевич Сигнаевский, заместитель главы администрации Железнодорожного района — руководитель аппарата Лилия Дамировна Белоблоцкая и другие почетные гости. Все они с ностальгией вспоминали свою студенческую юность, трудовые отрядовские будни, все прочили ребятам большое будущее и обещали всяческую поддержку.

Директор УПО «Экспресс — УрГУПС» Татьяна Васильевна Дегтярева с большой теплотой поблагодарила ребят за отличный труд и заметила, что судьба России в надежных руках. Действительно, наше стремительное время как нельзя лучше подходит этой молодежи — деятельной, энергичной и легкой на подъем.

Командиры отрядов представили отчеты о проделанной работе, а начальник штаба студенческих отрядов



УрГУПС Дмитрий Романенко подвел итог летнего трудового семестра, подчеркнув, что география неуклонно расширяется, а число участников — растет и сейчас превысило отметку 1300 человек.

Лучшим в этом году стал отряд проводников «Марс», но грамоты, благодарственные письма, ценные подарки и сладкие призы получили не только его бойцы. Без награды не остался никто — все потрудились на славу. Отметим, что в зале присутствовали не только ребята из студенческих отрядов головного вуза. Филиалы также прислали своих представителей.

Студенты подготовили блестящие творческие номера — хвалебные оды своим отрядам — песни и танцы самых разных стилей и направлений гремели на сцене. Воодушевление царило в зале, зрители активно поддерживали своих друзей свистом, улюлюканьем и аплодисментами. В общем, праздник удался на славу.

**Татьяна РУБЦОВА**



# Бойцы УрГУПС стали чемпионами на слете студотрядов



*С 5 по 7 октября в Тюмени состоялся слет студенческих отрядов Уральского федерального округа. В масштабном мероприятии приняли участие более 400 человек из шести регионов УрФО. Бойцы УрГУПС вошли в объединенный отряд Свердловской области, а студенты ЧИПС УрГУПС — в отряд Челябинской области.*

Для участников слета были организованы четыре площадки с различными активностями. Командиры и комиссары Свердловской, Челябинской, Курганской и Тюменской областей, ХМАО и ЯНАО в течение трех дней прошли насыщенную спортивную, творческую и образовательную программу. Они соревновались за звание лучшей команды в конкурсе профессионального мастерства «Шестой разряд», учились держаться на сцене, писать новости и вести группы в соцсетях. Но самое ценное — что бойцы из разных отрядов, разных регионов и городов все это время обменивались опытом, а также сдружились друг с другом.

Спортсмены УрГУПС в рамках слета приняли участие в окружной спартакиаде студенческих отрядов. В течение трех дней бойцы соревновались в сдаче норм ГТО, перетягивании каната, армрестлинге, провели матчи по мини-футболу, стритболу 3x3 и волейболу. В результате упорной борьбы Свердловский областной студенческий отряд занял первое место в общекомандном зачете.

Впечатлениями поделилась студентка УрГУПС Анна Воробьева:

*— На этом слете мне выпала честь выступить в спартакиаде и представлять Свердловскую область, это очень почетно. Я выступала в дисциплине ГТО и сдавала 7 нормативов, в личном зачете я заняла 3-е место. В общекомандном зачете мы заняли 1-е место, забрали все награды, какие только можно. Я приобрела большой опыт и обрела новых друзей. Все это благодаря организаторам, которые сделали слет незабываемым.*

Пока одни сражались на спортивной площадке, другие в рамках слета прошли школу пресс-служб, где с ребятами делилась опытом специалист пресс-центра Центрального штаба РСО Алина Сидорова. Бойцы побывали на экскурсиях в информационном агентстве «Сибинформбюро» и на радиостанции «Диполь FM». Посетили лекцию о взаимодействии со СМИ, наблюдали за съемочным процессом прямого эфира, а кому-то даже выпал шанс попробовать себя в роли репортера. Кроме того, для молодых медийщиков провели мастер-класс по работе в графических редакторах и по оформлению постов в соцсетях. В итоге работы школы был сформирован объединенный пресс-центр отрядов УрФО.

Он должен стать единым информационным полем для сплочения бойцов Уральского федерального округа.

Самые творческие участники посетили театральную школу, где пообщались с профессиональными актерами и педагогами. Ребятам учились основам режиссуры и актерского мастерства, импровизации, сценической речи и постановке номеров. Также участники слета съездили на экскурсию в Драмтеатр.

*— Я получил огромное количество навыков и умений от профессионалов сценической работы, которые в дальнейшем буду применять в работе с кандидатами и бойцами нашего отряда,* — рассказал комиссар СОП «Локомотив», студент ЧИПС УрГУПС Александр Токарев.

Помимо спортивных достижений отряд Свердловской области получил 1-е место в конкурсе профессионального мастерства, а отряд из Челябинска занял там 2-е место.

Окружной слет показал ребятам, к чему нужно стремиться каждому бойцу: к дружбе, сплочению и командному духу. У всех участников остались только яркие впечатления и положительные эмоции.

*— Мы получили колоссальный опыт. Весь слет сопровождался знакомством и общением с новыми интересными людьми. Спасибо организаторам за такой шикарный продуктивный слет. Спасибо всем, кто там был, за эти эмоции, радость, опыт, веселье, воспоминания,* — заключила комиссар СОП «Атлант», студентка УрГУПС Анна Федулова.

**Екатерина НИКОЛАЕВА**



# Чемпионат мира – дорога дружбы



*Этим летом в Екатеринбурге прошел ЧМ по футболу. Нам выпала великая честь встретить это замечательное международное мероприятие. Огромное количество туристов из дружественных нам стран приехали в Екатеринбург. Ведущую роль во время встречи гостей сыграла Свердловская железная дорога.*

Главной особенностью чемпионата можно назвать даже не сами матчи, а приезд гостей. Это, конечно, большая ответственность и престиж. Принимал всех этих интересных и замечательных людей наш екатеринбургский железнодорожный вокзал, который был в короткие сроки реконструирован и стал уютным, красивым, а главное «умным». В нем появилась автоматизированная диспетчерская, которая круглосуточно контролировала работу вентиляции и кондиционеров, освещение, увлажнение воздуха и отопление. Это обеспечило гостям вокзала максимально комфортные условия пребывания.

Надо добавить, что в нашей стране к мундиалю «умной» системой оснастили еще 27 вокзалов. Установили на вокзале и лингвистическую новинку специально для иностранных болельщиков: слова «путь», «станция» и другие появлялись на табло на английском языке, чтобы фанаты во время чемпионата могли легко ориентироваться и не пропустить нужный поезд.

Информационный апгрейд – лишь небольшая часть изменений, которые претерпел екатеринбургский вокзал в преддверии ЧМ 2018. Иностранцы восхищались его красо-

той и отличной слаженной работой. На две недели этот уникальный «приемный пункт пассажиров» погрузился в сложную и интересную работу, стал похож на европейский транспортный

центр. Всюду иностранная речь, шумные делегации, жизнь города и вокзала круглосуточно не прерывала свою работу...

Мне выпала редкая удача – я встречала иностранных туристов на нашем вокзале в качестве волонтера-переводчика. Свободное владение английским дало мне уникальную возможность общения с нашими гостями. Встречая болельщиков, я вступала с ними в диалог уже на перроне, мне приходилось объяснять и рассказывать, как доехать до определенного объекта, чем интересен наш город, провожать до такси. Улыбки и радость были мне ответом, гости понимали, что их ждут, им рады. Длинный путь, который проделали фанаты футбола (а в Екатеринбург приехало около 100 тысяч туристов), был для них интересен и увлекателен, а «экзотика» нашего города покоряла.

Сенегальцы, арабы, мексиканцы, индусы, японцы... согласитесь, такие туристы и в таком количестве – редкое явление для екатеринбургского вокзала.

Всех этих гостей, приехавших к нам в Екатеринбург, объединил спорт и дорога, поэтому мне кажется, что ЧМ 2018 можно смело назвать дорогой дружбы.

**Анна ЗИНОВЬЕВА**



# «Гонка героев» – испытание не из легких



*22 сентября студенты ПИЖТ УрГУПС приняли участие в военно-спортивном массовом забеге «Гонка героев», который прошел в городе Звездный Пермского края. В составе сборной команды ПИЖТ УрГУПС участвовали 6 человек.*

«Гонка героев» – единственное в своем роде спортивно-массовое мероприятие с элементами боевых действий. Данный проект шагает по стране уже несколько лет и стал очень популярен среди студенческой молодежи. Это настоящая проверка силы

и способности не только самому пройти все испытания, но и помочь товарищам по команде.

По мнению участников забега, они прошли не столько физическое, сколько моральное испытание, пришлось заставлять работать голову, чтобы

продолжать двигаться вперед, несмотря на усталость и сопротивление организма, и при этом испытали настоящий восторг:

*– Огромную благодарность выражаем организатором V Межрегионального патриотического форума «Звезда»! Сегодня был потрясающий день, и таким его сделали вы, герои. Мы получили море эмоций, заряд адреналина, сильнейшую поддержку болельщиков и одержали победу над собой.*



# Студенты КИЖТ УрГУПС провели опрос

10 октября на железнодорожном вокзале станции Курган активистами из отряда охраны правопорядка СОБР Курганского института железнодорожного транспорта был проведен опрос общественного мнения. Студенты-волонтеры расспросили пассажиров и работников железной дороги об уровне безопасности и состоянии правопорядка на объектах транспорта.



Ребята из отряда правопорядка СОБР — Сергей Воинков, Денис Ежев, Артем и Артур Блейле, Семен Барачевский, Елизавета Силакова и Николай Подорванов всегда активно участвуют в мероприятиях и акциях, проводимых Курганским линейным отделом. В этот день они с большим интересом и вниманием расспрашивали курганцев и гостей города о работе транспортной полиции.

В опросе респондентов, пассажиров и работников транспортного комплекса на станции Курган принял участие председатель Общественного совета при Курганском ЛО МВД России на транспорте Андрей Николаевич Каблуков.

Всего в опросе участвовало более 200 респондентов, из них 150 пассажиров и 50 работников железнодорожного и авиационного транспорта.

Как отметила студентка Курганского института железнодорожного транспорта Елизавета Силакова, данное анкетирование помогает узнать мнение людей, которые пользуются железнодорожным транспортом, о защищенности и безопасности на объектах железнодорожного транспорта. Кроме того, ребятам из отряда СОБР очень понравилось, проводя анкетирование, общаться с людьми, обмениваться суждениями.

Сотрудники Курганского линейного отдела поблагодарили студентов

за активную работу и проявленный интерес к нелегкой, но очень важной службе в транспортной полиции.

После всестороннего анализа и изучения мнения и пожелания пассажиров и работников транспортного комплекса будут обязательно учтены в организации работы Курганского линейного отдела МВД России на транспорте.

*Штаб Курганского ЛО МВД России  
на транспорте*

## Помощники транспортной полиции



19 сентября на Пригородном железнодорожном вокзале станции Курган состоялось открытие информационно-развлекательного детского комплекса «Аллегро». Наши студенты поучаствовали в этом мероприятии.

Начальник Курганского участка пассажирских обустройств Оксана Вячеславовна Гуцу организовала конкурсы и викторины для детей ближайших

школ, а сотрудники Курганского линейного отдела МВД России на транспорте вместе с ребятами из отряда «Семафор» рассказали гостям праздника о правилах поведения пассажиров на вокзале.

Старшие помощники транспортной полиции — отряд охраны правопорядка СОБР, студенты из Курганского института железнодорожного транспорта — вместе с полицейскими следили за порядком и участвовали в игровой программе с детьми.

Председатель Курганского отделения Российского детского фонда и член Общественного совета при Курганском ЛО МВД России на транспорте Ольга Григорьевна Ерофеева поздравила всех участников и гостей праздника с открытием «Аллегро» и вручила активистам грамоты и подарки.

Первыми посетителями детского комплекса «Аллегро» стали ребята из «Семафора». Они, как настоящие

пассажиры, получили разрешение на проезд — билет. В вагоне ребят встретил машинист поезда, который рассказал о своей интересной работе. Юные курганцы узнали, как действует машинист, когда увидит человека на железнодорожных путях, услышали подаваемый сигнал опасности.

Начальник отделения по делам несовершеннолетних Наталья Викторовна Ширянкина провела с юными пассажирами «Аллегро» поучительную игру: ребятам нужно было раскрасить героя, на которого они не хотят быть похожим, и дать нарушителю полезный совет.

Мальчики и девочки дружно прочитали правила безопасного поведения на железной дороге, и, надеемся, навсегда запомнили, что железная дорога — это не место для игр и прогулок.

*ОДН Курганского ЛО МВД России  
на транспорте*

# Веселый турслет

*В ПИЖТ УрГУПС прошел традиционный туристический слет. Это нерушимая традиция, переходящая из поколения в поколение. Активно отдохнуть вдали от мегаполиса собрались студенты 2 и 3 курса вуза.*

Погода не подвела — было пасмурно, но тепло. Студенты показали свои продвинутые навыки в обустройстве территории туристической стоянки, участвовали в конкурсе «Туристическая полоса» и, конечно, пели песни и готовили настоящую походную еду на костре.

Опытным путем выяснилось, что:

- самое популярное на турслете блюдо у студентов — это жареные сосиски;
  - электроснабженцы — очень хозяйственные;
  - движенцы — заводные;
  - путейцы — сплоченные;
  - вагонники — веселые;
  - автоматика приготовили самые оригинальные съедобные композиции;
  - локомотивщики варят отличную уху.
- Слет прошел весело и с пользой для всех.



# УрГУПС спортивный: сводки с полей

## Баскетбол

Победным счетом для команды УрГУПС закончилась первая игра в рамках Чемпионата АСБ в высшем дивизионе «Поволжье – Урал».

УрГУПС – ННГУ (Н. Новгород) 82–52. Самыми результативными стали Дмитрий Загидуллин (28 очков) и Александр Хоничев (19 очков).

В новом сезоне за лидерство в высшем дивизионе АСБ Поволжье – Урал соперничают 13 команд, вместо 8 (как было в прошлом году). Первые матчи прошли 25 октября в Казани и Ульяновске.

## Волейбол

Интересный и непростой матч состоялся 24 октября между мужскими сборными УрГУПС и УрФУ. Команда нашего вуза вела с первых минут матча. В итоге все три партии были сыграны в пользу УрГУПС (17:25, 19:25, 20:25). Уверенная и достойная победа со счетом 3–0.

## Футбол

24 октября в матче между командами УрГУПС и ФК «Заречье» в рамках Первенства по мини-футболу г. Екатеринбурга победитель так и не опре-

делился. Итог игры – ничья: 2:2. Все голы в матче после стандартных положений. В турнирной таблице команда УрГУПС расположилась на 5-й строчке с 7-ю очками по результатам 4-х игр.

## Настольный теннис

На прошедших играх в рамках Евроазиатских студенческих спортивных игр студент УрГУПС Андрей Бесшапошников занял второе место. Студентка УрГУПС Алена Новопашина удостоилась бронзовой награды, поднявшись на третью ступень пьедестала.



9 октября наши волейболистки сыграли первую игру на Чемпионате города против команды УрФУ. Девчонки одержали уверенную победу со счетом 3–1.



16 октября наш студент Дмитрий Масин стал чемпионом мира на Чемпионате по армрестлингу в Турции.

Дмитрий начал заниматься армспортом еще в школе. Его первое по-настоящему серьезное достижение – победа на первенстве России в Москве в 14 лет. Затем на Первенстве Европы в Польше он занял 1-е место в борьбе левой рукой и 2-е место – правой, а на Чемпионате мира 2017 года в Будапеште взял «золотой дубль». И вот новое достижение! Поздравляем Дмитрия и желаем новых побед.



Команда УрГУПС по стритболу заняла 1-е место в самых ярких студенческих Евроазиатских играх «URFU-GAMES-2018».

Главный редактор:  
Татьяна Юрьевна Рубцова  
Корреспонденты: Е. Донченко  
Фотограф: Н. Симаков  
Верстка и дизайн: Т. Лозовая

Редакция не несет ответственности за авторские материалы

Наш адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова 66, к. Б3 – 75  
тел.: (343) 221-25-09. E-mail: Gazeta@usurf.ru.  
Отдел информации и связей с общественностью (пресс-служба) УрГУПС.  
Газета зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации № ФС77-37963 от 06 ноября 2009 г.

Подписано в печать: по графику – 31.10.2018 г.  
фактически – 31.10.2018 10 час. 00 мин.  
Газета распространяется бесплатно  
Тираж 999 экз.  
Отпечатано в типографии «Сити Принт»  
г. Киров, ул. Мостовая, 32/16  
Заказ № 248