

УДК 37.013

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА ФГБОУ ВО ТГПУ ИМ. Л.Н. ТОЛСТОГО**А.В. Парамонов, Т.И. Дородных**

ФГБОУ ВО ТГПУ им. Л.Н. Толстого, Тула, email: ya.pav1979@yandex.ru, tdortula@gmail.com

Аннотация. В статье описана организация воспитательной и научно-исследовательской работы на факультете ТуБ, а также участие в работе интерактивных площадок форума ЦФО «Агропродвижение». Рассматриваются современные подходы в прикладной механике и теории разрушения, с которыми студенты знакомятся в процессе научно-исследовательской работы.

Ключевые слова: технологии, форум, проектный акселератор, мастер-класс, усталостное разрушение, микроповреждаемость, устойчивость, пьезоэлектрические материалы.

SOME ASPECTS OF ORGANIZING EDUCATIONAL WORK AT THE FACULTY OF TECHNOLOGY AND BUSINESS OF THE FSBEI VO TSU NAMED AFTER L.N. TOLSTOY**A.V. Paramonov, T.I. Dorodnykh**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy, Faculty of Technology and Business, Tula, email: ya.pav1979@yandex.ru, tdortula@gmail.com

Abstract. This article describes the organization of educational and research work at the Faculty of Technology and Business, including participation in the interactive platforms of the Central Federal District's "Agropromotion" forum. Modern approaches in applied mechanics and fracture theory, which students learn through research work, are described in the article.

Keywords: technologies, forum, project accelerator, master class fatigue failure, microdamage, stability, piezoelectric materials.

Дата поступления статьи в редакцию: 22.11.2025

Дата принятия статьи в печать: 25.12.2025

Введение

Основа экономики Тульской области – это оборонно-промышленный комплекс, химическая промышленность, металлургия, агропромышленный комплекс. Поэтому важно подготовить будущих выпускников к работе в соответствующих отраслях.

Для этого на факультете Технологий и бизнеса в ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» реализуется подготовка студентов по различным направлениям деятельности.

Одним из них является педагогическое образование с различными профилями, такими как, «Технология и экономика», «Технология и безопасность жизнедеятельности», «Технология и робототехника».

На направлениях подготовки «Менеджмент», профиль «Финансовый менеджмент» и «Экономика», профиль «Финансы и кредит» учащиеся получают не педагогическое образование, позволяющее реализовать себя на рынке труда с учетом меняющейся ситуации в экономике, внешних вызовов и ее трансформации.

Студенты направления «Техносферная безопасность» с профилем «Защита в чрезвычайных ситуациях» приобретают знания и навыки для работы в сфере профилактики, предотвращения и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций. Их область профессиональной деятельности направлена на организацию и проведение работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, планирование и осуществление мероприятий по предотвращению аварий и катастроф природного и техногенного характера и снижению их негативных последствий, техническое обслуживание, ремонт и хранение аварийно-спасательной техники, оборудования и снаряжения.

Одно из наиболее интересных и актуальных для региона направлений подготовки – «Агроинженерия». Это обучение студентов способных разрабатывать и реализовывать машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства. В процессе обучения студенты получают знания о сельскохозяйственных машинах и основах их конструирования, технологиях работы с продукцией растениеводства и животноводства.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования является изучение организации воспитательной работы на факультете Технологий и бизнеса.

Предметом исследования является повышение успеваемости студентов на факультете, исходя из повышения интереса к внеучебной деятельности.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы и Интернет-ресурсов, научных статей и диссертационных исследований, наблюдение за студентами всех курсов, социально-педагогическое тестирование, методы обобщения полученных результатов.

Задачи исследования заключались в обосновании полученных результатов повышения уровня учебно-воспитательной работы на факультете.

Результаты исследования

Несмотря на многообразие направлений подготовки на факультете, работа со студентами, начиная с I курса, ведется по их вовлечению не только в учебный процесс, но и во внеучебную деятельность. Этому способствует система воспитания, реализуемая на факультете. Она направлена на развитие и совершенствование воспитательной деятельности студенческой молодежи, которая ведется в соответствии с положениями государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2021-2025 годы» и Распоряжением Правительства Российской Федерации №2403-р от 29.11.2014 «Об утверждении основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года».

С начала обучения каждая группа интегрируется в общественную жизнь университета. В ней назначается староста, который непосредственно ведет работу с группой и руководством факультета. В этом академическое сопровождение оказывает куратор группы. Регулярно проводится час куратора, разговоры о важном и поднятие флага на факультете.

Практически все учащиеся факультета вступают в профсоюзную организацию студентов ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Учебный год для студентов начинается с торжественного концерта в честь Дня знаний и посвящения в студенты, который готовится собственными силами, что ведет к сплочению коллектива ребят независимо от выбранного направления подготовки. Далее проходит концерт в честь Дня учителя.

Несмотря на большое количество культурно-творческих мероприятий, большое внимание уделяется пропаганде здорового образа жизни и спорту. Так, в конце сентября – начале октября проводится спортивно-туристическое соревнование «Тропа выживания» для первокурсников, а в марте – «Разведчики» для студентов всех курсов. Студенты факультета принимают участие во всех спортивных соревнованиях, проводимых в университете. Раз в семестр проходит неделя здоровья. Осуществляется работа по сохранению психического здоровья в современной информационной среде. Работает клуб психологической помощи «Контакт». Формированию, сохранению, укреплению здоровья студентов способствует также применение в процессе обучения личностно-ориентированных технологий.

Ведется пропаганда физического и психического здоровья; предоставляется информация о доступности служб социальной помощи; проводятся лекции по устойчивости к стрессу с привлечением медицинских работников.

Факультет размещает информацию по профилактике борьбы с вредными привычками и борьбе с распространением ВИЧ. Студенты принимают участие во Всероссийской акции «Стоп ВИЧ/СПИД». Проводятся лекции специалистами ФСКН и ГУЗ ТО «Центр по профилактике СПИД/ВИЧ» и сотрудниками Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД РФ по Тульской области.

На базе университета студенты и преподаватели факультета сдают нормы ГТО.

По решению стипендиальной комиссии, на основании предоставляемых документов выплачивается материальная помощь студентам разных категорий (студенты – сироты, студенты-инвалиды, студенты из многодетных и малообеспеченных семей, студенты, имеющие детей и т.д.).

Деканатом и кураторами групп проводятся индивидуальные собеседования со студентами социально-незащищенных групп, собеседования по проблемам организации быта в общежитии и оказывается необходимая помощь.

Одно из основных направлений деятельности на факультете – это повышение социального статуса гражданско-патриотического воспитания студенческой молодежи. В связи с этим проводится целый ряд мероприятий: совместно с Советом ветеранов организуются творческие вечера, студенты участвуют в мероприятиях, посвященных памятным датам ВОВ, также ряд студентов участвуют в поисковых отрядах и т.д. В рамках волонтерского движения проводится уход за захоронениями ветеранов ВОВ и Университета.

Отдельно хотелось бы остановиться на направлении подготовки «Агроинженерия» с профилем «Технические системы в агробизнесе». С 2023 года на территории Тульской области при поддержке Губернатора региона проводится сельскохозяйственный форум «Агропродвижение». В работе форума принимают участие лидеры отрасли Тульской области, лекции проводят приглашённые спикеры из ведущих вузов страны.

Студенты 3-4 курсов факультета получили возможность принять активное участие в работе форума, где полученные теоретические и практические знания и навыки реализовали на разнообразных тематических деловых мастер-сессиях, квизах, мастер-классах, спортивных соревнованиях.

Проведение форума представляет собой работу комплекса образовательных, дискуссионных, интерактивных площадок, творческих мастерских, выступлений и мастер-классов от экспертов и гостей Форума, а также включает в себя концертную и спортивную программу. Образовательный блок наполняют программы корпоративных университетов и предприятий промышленного комплекса страны.

В рамках Форума прошел Проектный акселератор, где студенты имели возможность разработать проект по внедрению инновационных технологий в агропромышленный сектор с нуля или доработать уже имеющийся проект, защитить его перед экспертами и получить средства на его реализацию.

Студенты приняли участие в работе Лаборатории надпрофессиональных компетенций. На этой площадке участники имели возможность оценить и проанализировать свои надпрофессиональные компетенции, определить персональные зоны роста и потребности в обучении, проконсультироваться с экспертами и обменяться опытом.

В ходе Форума была проведена тренинг-сессия «Профессиональная траектория развития участников форума», на которой участники разделились на 5 групп по интересующим направлениям. Каждый день завершился обсуждением проведенных мероприятий с целью получения обратной связи с организаторами. Наиболее ярким моментом стало общение с Губернатором Тульской области Д.В. Миляевым, в ходе которого можно было обсудить актуальные вопросы развития сельского хозяйства Тульской области.

Многообразие мероприятий проводимых на Всероссийском, региональном, муниципальном уровнях с участием студентов факультета ежегодно позволяет каждому найти занятие по интересам, попробовать себя в различных сферах внеучебной деятельности, проявить свои лидерские качества.

Таким образом, на факультете реализуются технологии «социального лифта», а также созданы условия для реализации потенциала молодежи в социальной сфере.

В рамках подготовки студентов к освоению будущей профессии актуальным является и преподавание прикладных дисциплин экономической и технической направленности:

- Эконометрика, Управление персоналом, Инновационный менеджмент, Макроэкономика, Экономическая статистика, Стратегический анализ, Финансовые расчеты, Финансовые рынки, Маркетинг;
- Теория механизмов и машин, Детали машин, Соппротивление материалов, Прикладная механика, Теория организации, Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, Метрология, стандартизация и сертификация, Электротехника и электроника, Основы взаимозаменяемости и технические измерения.

Кроме того студенты, в рамках освоения курсов по выбору, изучают различные аспекты строения, структуры, технических характеристик (например, прочность, пластичность, износостойкость, различные критерии прочности) технических устройств в различных отраслях народного хозяйства – автомобилестроении, техносферной безопасности, а также изучение вопросов, связанных с экономикой. Студенты-агроинженеры могут освоить курсы по перспективным направлениям, которые актуальны при подготовке инженеров в сфере агробизнеса, экономического образования:

- Деформирование материалов, пьезоэлектрических материалов. Модели повреждения на микроуровне и разрушения материалов и конструкций.
- Критическая нагрузка всесторонне обжатых выпуклых оболочек вращения.

Целью этих курсов является привлечение студентов к самостоятельной работе со справочной литературой, ознакомление с современными подходами в соответствующих дисциплинах (механика деформируемого твердого тела, детали машин и т.д.), а наиболее заинтересованных студентов, к научно-исследовательской работе. Полученные таким студентами результаты могут быть включены в их курсовые проекты и выпускные квалификационные работы. Готовность к научно-исследовательской деятельности в настоящее время рассматривают как одну из важнейших характеристик личности с точки зрения представлений о профессионализме в различных сферах деятельности и выступает одним из факторов, способствующих самореализации личностных творческих качеств, а также является показателем качества профессиональной подготовки будущих агроинженеров и учителей. Так на этих курсах студенты

получают представление о современных подходах в теории разрушения. Использование статистического критерия разрушения материала в мерах поврежденности и структурно-вероятностной модели накопления в нем микродефектов, позволяет определить циклическую долговечность при статическом и кратном нагружении деталей, а затем сравнить полученные результаты с результатами, полученными на практических занятиях, а затем использовать их в своей курсовой работе.

А также студенты знакомятся с моделью, описывающей деформирование пьезоэлектрических поликристаллических материалов с использованием стохастических уравнений электроупругости микронеоднородной среды (метод условных моментов). Применительно к трансверсально-изотропному материалу, который и рассматривается студентами, используется критерий прочности Мизеса-Хилла. В качестве примера, иллюстрирующего представленный подход и для простоты понимания, рассматривается трансверсально-изотропный материал при одноосном растяжении материала в направлении поляризации и с заданной составляющей электрического поля

Результаты исследования особенностей деформирования, разрушения и долговечности пьезоэлектрических материалов в виду их практической важности и актуальности, в том числе, широкого применения в сельскохозяйственной технике, являются важной частью привлечения студентов у этой теме.

Задачи и темы, которые студенты изучают и применяют в своих работах включают следующие направления: критическое значение плотности микродефектов, которое является общим признаком начала разрушения материала независимо от характера нагружения, решение задачи о долговечности для стержней, где необходимо и достаточно обладать данными о максимальных значениях осевого нормального напряжения при задаваемых параметрах внешнего воздействия, а также о критических значениях концентрации микротрещин при чистом статическом растяжении выборки образцов из рассматриваемого конкретного материала, Определение количества растяжений образца, которым характеризуется его долговечность. Долговечность можно определять путем прямого хода, либо с помощью обратного хода вычислений. Необходимость в последовательных вычислениях промежуточных значений концентрации микродефектов при определении долговечности связана с тем, что по мере накопления микротрещин степень повреждающегося воздействия последующих растяжений изменяется, увеличиваясь с ростом количества нагружений.

Просчитан пример, с целью иллюстрации подхода к определению долговечности пьезокерамических конструкций типа преобразователей электромеханической энергии с использованием статистического критерия разрушения, о долговечности пьезокерамических стержней из пьезоматериала трансверсально-изотропной симметрии.

На основе современных представлений о механизме макроразрушения хрупких материалов, с использованием статистического критерия разрушения при статических и циклических нагрузках, предложен подход, который может быть использован при оценке долговечности, остаточной прочности пьезокерамических изделий при электроупругом нагружении.

Последние годы наблюдается резкое понижение прикладной подготовки школьников и студентов, прогрессирует неумение что-нибудь сделать самостоятельно, творить, созидать, изобретать полезные вещи. Это приводит к тому, что в науку и промышленность приходят выпускники, не занимавшиеся исследованиями и не создавшие простейшего технического устройства во время учёбы. Технологии 3D-печати открывают новые возможности для усовершенствования сферы образования, подобные технологии увеличивают интерес к процессу обучения и тягу к знаниям, ведь благодаря им каждый ученик или студент сможет почувствовать себя изобретателем чего-то абсолютно нового. Применение 3D принтеров стало идеальным решением для вовлечения школьников и студентов в образовательный процесс, сделало обучение интересным и наглядным, развивает образное мышление, приучает будущих специалистов к автоматизированному программированию и проектированию. Студенты могут разрабатывать модели деталей на компьютере в 3D-редакторах и программах САПР, распечатывать, оценивать и тестировать их.

В Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого на базе факультета технологий и бизнеса в рамках реализации государственная программа «Приоритет-2030» создана студенческая проектная лаборатория с применением технологий 3D-проектирования и прототипирования, лазерной обработки и т.д.

Направлениями деятельности лаборатории являются: 3d-моделирование и проектирование (Компас 3Д); быстрое 3d-прототипирование (печать прототипов изделий на 3Д-принтере); конструирование изделий, моделей.

Задачами лаборатории являются:

- 1) формирование на факультете комплекса технологического оборудования быстрого создания прототипов для поддержки учебного и научного процесса, студенческих экспериментальных работ, отвечающего современным тенденциям компьютеризации производственного процесса;
- 2) вовлечение студентов в научную и конструкторскую работу, создание условий для развития творческих способностей, реализации инновационных идей;
- 3) формирование необходимых знаний, умений и навыков в области конструирования, трехмерного моделирования и прототипирования деталей с применением современных САПР, работе с оборудованием цифрового производства;
- 4) популяризация творчества, точных и инженерных наук, обучение постановке, анализу и решению нестандартных технических задач.

На текущий момент практически полностью сформирован комплекс технологического оборудования достаточный для его самостоятельного освоения. Проводятся работы по организации и размещению учебного и технологического комплекса с учетом требований по безопасности работы с оборудованием, удобству проведения мероприятий, обучению работе со станками. На сегодняшний день идет освоение оборудования.

С целью популяризации лаборатории среди студентов проводятся экскурсии с демонстрацией основных возможностей станков, формируется состав интересующихся данным оборудованием и имеющих желание и способности к работе на нем.

Установлена связь с центрами образования региона, технопарком, созданным на базе ВУЗа. В рамках этой деятельности учащиеся знакомятся с возможностями 3D-принтеров, 3D-сканеров, лазера, пробуют сами создавать несложные детали конструкторов, различных элементов, полученных с помощью 3D-сканера.

В перспективе – расширение технологического парка (приобретение дополнительных 3D-принтеров, 3D-сканеров, малогабаритного фрезерного 3D ЧПУ-станка; расширение комплекса программного обеспечения; обновление компьютерной техники).

Выводы

Результаты своих исследований студенты факультета представляют на ежегодной конференции «Проблемы молодежи глазами студентов», на студенческих семинарах и практических занятиях факультета.

Следует отметить, что выпускники факультета, которые проявляли интерес и склонность к научно-исследовательской работе, оказывались востребованными на рынке труда, занимают высокие должности и посты.

Литература

1. Основы исследовательской деятельности: уч. Пособие, ФОРУМ, 2010. 208 с.
2. Бабич Д.В., Дородных Т.И. Неоднозначность критической нагрузки для сферических оболочек вращения при повреждаемости материала сдвигом // Известия РАН МТТ. 2016. № 1. С. 97-109. EDN: VWXDQJ.
3. Новиков И.И., Ермишкин В.А. Микромеханизмы разрушения металлов. М.: Наука. 1991. 362 с.
4. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. и др. Основы научных исследований. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. 272 с.
5. Бабич Д.В. Статистический критерий прочности для хрупких материалов // Проблемы прочности. 2011. № 5. С. 123-137.
6. Гольденблат И.И., Копнов В.А. Критерии прочности и пластичности конструкционных материалов. М.: Машиностроение, 1968. 192 с.
7. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 365 с. EDN: OFJKFI.