

УДК 378.147

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В СИСТЕМЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО УЛЬЯНОВСКИЙ ГАУ

Курдюмов Владимир Иванович¹,

заслуженный изобретатель РФ, доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности»,
laboursafety-dep@ugsha.ru

Павлушин Андрей Александрович¹,

доктор технических наук, доцент, декан инженерного факультета,
andrejpavlu@yandex.ru

¹ Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина,
Россия, 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Современная подготовка инженерных кадров требует постоянных трансформаций, как образовательных технологий, так и основных компонентов образовательной программы, включая компетентности научно-преподавательского состава, материально-технического обеспечения. Важно обеспечивать современные образовательные мировые тенденции по совершенствованию подготовки инженеров при обеспечении уникальной инженерной высшей школы «советского» времени. Одними из направлений повышения качества высшего инженерного образования являются развитие университетской базы посредством государственно-частного партнёрства. Для университета подобное сотрудничество позволяет постоянно обновлять материально-техническое обеспечение учебных дисциплин современными машинами и новейшим технологическим оборудованием. Кроме того, взаимодействие с успешными предприятиями региона позволяет вузу выполнить основную социальную гарантию для выпускников – трудоустройство. А также реализации современных подходов в организации внеаудиторной работы обучающихся. Так, расширить кругозор и углубить получаемые знания при изучении комплекса дисциплин учебного плана возможно посредством внеаудиторных мероприятий научного характера. При этом необходимо обеспечить непрерывный цикл подобных реализуемых мероприятий, направленных на популяризацию научной и инновационной деятельности у студентов. Важно не только обеспечить трансляцию студентам имеющихся научных достижений кафедр факультета, но и обеспечить мотивацию для качественного вовлечения молодых учёных во все стадии исследовательской деятельности. Причём наиболее эффективным методом, обеспечивающим максимальное вовлечение студентов, считается разбор реальных практических и изобретательских задач (кейсов). Правильно спроектированная, методологически выстроенная внеаудиторная деятельность способствует достижению качественных результатов освоения основной образовательной программы высшего образования, развитию у студентов творческих способностей, более качественному формированию компетенций, углублению знаний и закреплению навыков инновационной работы.

Ключевые слова: Методика инженерной подготовки, трансформация образовательных технологий, государственно-частное партнёрство, подготовка технических специалистов, методики организации внеаудиторной работы студентов.

Введение

Развитие инженерного образования – приоритетная задача современных университетов. Инженеры задействованы практически во всех циклах производства любого вида продукции.

Таким образом, повышение качества инженерного образования на основе инновационных подходов, обеспечивающих опережающую подготовку является важной и актуальной задачей.

Одним из важных направлений деятельности любого университета является развитие государственно-частных партнёрских отно-

шений. В качестве индустриальных партнёров вуза при этом выступают ведущие региональные предприятия, деятельность которых связана с профилем подготовки специалистов в аграрном университете [1].

Реализуемые на инженерном факультете программы высшего образования позволяют качественно готовить специалистов для всего спектра промышленных и аграрных предприятий, использующих в своей основной деятельности транспортные или технологические средства.

Обоюдовыгодное сотрудничество и договорные отношения государственного университета и частных предприятий связано

основной целью подобной деятельности – повышение качества подготовки специалистов [2].

Однако для каждой договаривающейся стороны имеются и свои индивидуальные положительные особенности. Так, для промышленных предприятий это формирование определённого социально-ориентированного имиджа. Предприятия получают существенную «подпитку» своего кадрового потенциала в виде успешных выпускников инженерного факультета. Кроме того, предприятия получают дополнительную «узнаваемость» своего бренда, так как на протяжении всего периода обучения студенты не только знакомятся с инфраструктурой предприятий, но и изучают эксплуатационно-технологические параметры продукции, выпускаемой предприятиями-партнёрами, которую последние предоставляют университету для ведения образовательной и научной деятельности.

Для университета подобное сотрудничество позволяет постоянно обновлять материально-техническое обеспечение учебных дисциплин современными машинами и новейшим технологическим оборудованием. Кроме того, взаимодействие с успешными предприятиями региона позволяет вузу выполнить основную социальную гарантию для выпускников – трудоустройство.

Основная часть

На инженерном факультете Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина имеется положительный опыт по реализации научно-образовательных проектов в рамках государственно-част-

ного партнёрства.

Так, примером наиболее успешного сотрудничества является совместная работа аграрного университета и группы компаний ООО «Уником». Данная организация специализируется на продаже грузовой и сельскохозяйственной техники, а также на ее сервисном обслуживании.

Компания «Уником» является официальным дилерским и сервисным центром таких крупных заводов-производителей сельскохозяйственной и транспортной техники, как: Минский автомобильный завод; «MAN Truck & Bus RUS»; Ростсельмаш; Минский тракторный завод; ПАО КАМАЗ; АО «Клевер»; Пегас-Агро и др.

При поддержке ООО «Уником» на инженерном факультете открыт специализированный класс «Современная сельскохозяйственная техника «Ростсельмаш» (рис. 1).

Благодаря сотрудничеству с компанией ООО «Тимер», также являющейся официальным представителем ведущих заводов-производителей сельскохозяйственной и тракторной техники на инженерном факультете открыты специализированные аудитории «Гомсемаш» и «Петербургский тракторный завод» (рис. 2).

Созданные на инженерном факультете специализированные классы, оснащенные современной сельскохозяйственной техникой, позволяют поднять на более высокий уровень качество подготовки специалистов в сфере АПК, а также проводить курсы переподготовки и повышения квалификации для механизаторов и комбайнеров агропредприятий Ульяновской области [3].



Рис. 1. Специализированный класс «Ростсельмаш»

Fig. 1. Specialized class «Rostselmash»





Рис. 2. Специализированные аудитории ООО «Тимер»
Fig. 2. Specialized audiences of LLC Timer

Кроме открытия специализированных классов также одним из направлений совместной деятельности по повышению качества подготовки студентов является использование производственной базы предприятий в качестве площадки для проведения независимой оценки качества получаемых знаний [4]. Так, у студентов-выпускников образовательной программы высшего образования 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета) Ульянов-

ского аграрного университета комплексный междисциплинарный государственный экзамен проходит на ООО «Уником» (рис. 3).

Полученные в университете знания выпускники демонстрируют в ходе прохождения теоретических и практических модулей экзаменационных испытаний. Следует отметить, что практические блоки заданий составлены с учётом требований и методик WorldSkills. Студентам необходимо справиться с такими заданиями, как: «Техническое обслуживание



Рис. 3. Выполнение экзаменационных заданий
Fig. 3. Examinations

газораспределительного механизма дизельного двигателя», «Проверка и регулировка форсунки», «Определение технического состояния генератора» и «Определение технического состояния стартера». Причём все указанные задания выпускники выполняют на современных действующих стендах для ремонта и технического обслуживания автомобилей и сельскохозяйственной техники [5]. За регламентом проведения государственного экзамена, помимо членов официально утверждённой государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), наблюдают независимые эксперты университета (представители кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования») и ООО «УНИКОМ». Роль экспертов – независимая оценка качества знаний выпускников. Окончательная оценка качества знаний выпускников формируется на совместном заседании членов ГЭК и независимых экспертов.

Внеаудиторная деятельность занимает важное место при реализации программ высшего образования [6]. Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г., в качестве одного из основных направлений долгосрочного социально-экономического развития страны выделено развитие государственной молодежной политики, целью которой является создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи, повышение потенциала молодежи и его использование в интересах инновационного развития страны.

Расширить кругозор и углубить получаемые знания при изучении комплекса дисциплин учебного плана возможно посредством внеаудиторных мероприятий научного характера [7]. При этом необходимо обеспечить непрерывный цикл подобных реализуемых мероприятий, направленных на популяризацию научной и инновационной деятельности у студентов. Важно не только обеспечить трансляцию студентам имеющихся научных достижений кафедр факультета, но и обеспечить мотивацию для качественного вовлечения молодых учёных во все стадии исследовательской деятельности. Причём наиболее эффективным методом, обеспечивающим максимальное вовлечение студентов, считается разбор реальных практических и изобретательских задач (кейсов) [8].

На кафедре «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности» Ульяновского ГАУ имеется многолетний положительный опыт работы с талантливой молодёжью, в частности, в виде проведения посвященного изобретательской деятельности круглого стола «Территория инноваций» [9]. Мероприятие, реализуемое в рамках «Фестиваля науки», вызывает живой интерес не только у обучающихся, но и у сотрудников инженерного факультета (рис. 4).

Спикерами мероприятия выступают ведущие учёные университетов Приволжского федерального округа, представители крупных предприятий, реализующих инновационную деятельность, а также представители учреждений, чья деятельность направлена на развитие и внедрение инноваций в производство (рис.5).

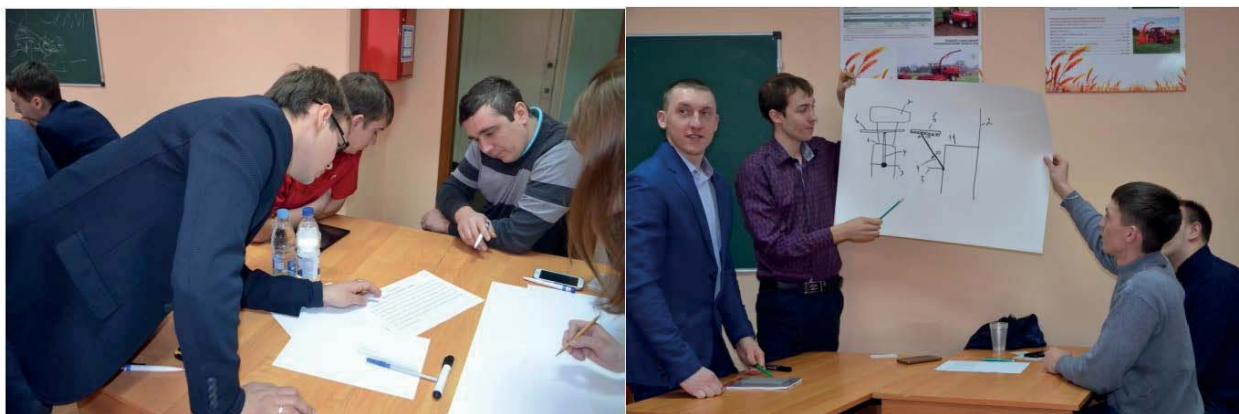


Рис. 4. Выполнение конкурсных заданий

Fig. 4. Performance of competitive tasks



Рис. 5. Спикеры мероприятия
Fig. 5. Event speakers

Заключение

Имеющийся опыт по организации сотрудничества Ульяновского ГАУ и профильных предприятий Ульяновской области позволяет обеспечить высокое качество подготовки специалистов с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта. При этом студенты получают современные знания, умения и навыки, что положительно сказывается на их дальнейшей трудовой деятельности [10]. Организация внеаудиторной деятельности у студентов

высших образовательных организаций – это важная и неотъемлемая часть системы высшего образования. Правильно спроектированная, методологически выстроенная внеаудиторная деятельность способствует достижению качественных результатов освоения основной образовательной программы высшего образования, развитию у студентов творческих способностей, более качественному формированию компетенций, углублению знаний и закреплению навыков инновационной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Akhmetov L.G., Khranova N.A., Sychenkova A.V., Chudnovskiy A.D., Pugacheva N.B., Pavlushin A.A., Varlamova M.V., Khilsher V.A. Selective support for the development of regional vocational education services: the russian experience // *International Review of Management and Marketing*. – 2016. – Vol. 6, no. 2. – P. 127–134.
2. Карпенко Г.В., Курдюмов В.И., Павлушин А.А. Инновационные методы обучения при изучении охраны труда // *Инновационные технологии в высшем образовании: материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава*. 21–22 декабря 2017 г. – Ульяновск: УЛГАУ, 2018. – С. 110–116.
3. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Карпенко Г.В., Шаронов И.А., Сутягин С.А. Сетевое взаимодействие аграрных вузов как современный способ подготовки высококвалифицированных специалистов // *Инновационные технологии в высшем образовании: материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии*. 19–20 января 2016. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. – С. 65–69.
4. Курдюмов В.И., Павлушин А.А. Создание малого предприятия с применением инновационных технологий // *Механизм государственно-частного партнерства в развитии кооперации российских высших учебных заведений и производственных предприятий*. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. – Ульяновск: Ульяновский государственный университет. – 2011. – С. 78–85.

5. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Шаронов И.А. Особенности магистерской подготовки на инженерном факультете // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск: УГСХА, 2015. – С. 89–93.
6. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Каняева О.М., Шаронов И.А., Карпенко Г.В., Сутягин С.А. К вопросу о совершенствовании инженерной подготовки в УлГАУ // Инновационные технологии в высшем образовании: материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. 21–22 декабря 2017 г. – Ульяновск: УлГАУ, 2018. – С. 133–135.
7. Kiselev S.V., Korobkov S.N., Karpukhin D.V., Pugachev I.N., Kazinets V.A., Ilyin A.Y., Pavlushin A.A. Modeling of industrial infrastructure services influence on economic growth of regional industrial complex // Modern journal of language teaching methods – 2018. – Vol. 8, iss. 3. – P. 296–304.
8. Krutikhina M.V., Vlasova V.K., Galushkin A.A., Pavlushin A.A. Teaching of mathematical modeling elements in the mathematics course of the secondary school // Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education. – 2018. – Vol. 14, iss. 4. – P. 1305–1315.
9. Kvon G.M., Lushchik I.V. Nikolaeva Yu.V., Nuretdinova Yu.V., Azitov R.Sh., Pavlushin A.A. ABC-analysis technique of regional industrial investment development: theoretical and practical aspect // Revista ESPACIOS. 2018. – Vol. 39, no. 22. – P. 14.
10. Tas, tan S.B., Davoudi S.M.M., Masalimova A.R., Bersanov A.S., Boiarchuk A.V., Pavlushin A.A. The impacts of teacher's efficacy and motivation on student's academic achievement in science education among secondary and high school students // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2018. – Vol. 14, iss. 6. – P. 2353–2366.

Дата поступления: 17.11.2019 г.

UDC 378.147

EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL APPROACHES IN THE SYSTEM OF ADVANCED ENGINEERING EDUCATION ON THE EXAMPLE OF ULYANOVSK STATE UNIVERSITY

Vladimir I. Kurdyumov¹,

Dr. Sc., Head of the Department «Agricultural Technologies,
Machines and Life Safety»,
laboursafety-dep@ugsha.ru

Andrey A. Pavlushin¹,

Dr. Sc., Associate Professor, Dean of the Faculty of Engineering,
andreyjavlu@yandex.ru

¹ Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin»,
b. 1, Novy Venets Boulevard, Ulyanovsk, 432017, Russia.

Modern training of engineers requires constant transformations, both educational technologies and the main components of the educational program, including the competence of the scientific and teaching staff, material and technical support. It is important to provide modern educational world trends to improve the training of engineers while providing a unique engineering higher school «Soviet» time. One of the ways to improve the quality of higher engineering education is the development of the University base through public-private partnership. For the University, such cooperation allows to constantly update the material and technical support of educational disciplines with modern machines and the latest technological equipment. In addition, interaction with successful enterprises of the region allows the University to fulfill the basic social guarantee for graduates – employment. As well as the implementation of modern approaches in the organization of extracurricular work of students. Thus, it is possible to broaden the horizons and deepen the knowledge gained in the study of complex disciplines of the curriculum through extracurricular activities of a scientific nature. At the same time, it is necessary to ensure a continuous cycle of such activities aimed at promoting scientific and innovative activities among students. It is important not only to provide students with the translation of existing scientific achievements of the departments of the faculty, but also to provide motivation for the qualitative involvement of young scientists in all stages of research. The analysis of real practical and inventive tasks (cases) is considered to be the most effective method ensuring maximum involvement of students. Properly designed, methodologically built extracurricular activities contribute to the achievement of quality results of the development of the basic educational program of higher education, the development of students' creative abilities, better formation of competencies, knowledge and consolidation of skills of innovative work.

Keyword: Methods of engineering training, transformation of educational technologies, public-private partnership, training of technical specialists, methods of organization of extracurricular work of students.

REFERENCES

1. Akhmetov L.G., Khramova N.A., Sychenkova A.V., Chudnovskiy A.D., Pugacheva N.B., Pavlushin A.A., Varlamova M.V., Khilsher V.A. Selective support for the development of regional vocational education services: the Russian experience. *International Review of Management and Marketing*. 2016, vol. 6, no. 2. pp. 127–134.
2. Karpenko G.V., Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A. Innovatsionnyye metody obucheniya pri izuchenii okhrany truda [Innovative teaching methods in the study of labor protection]. *Innovatsionnyye tekhnologii v vysshem obrazovanii: materialy Natsionalnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava* [Innovative technologies in higher education: materials of the National Scientific and Methodological Conference of the faculty]. Ulyanovsk, ULGAU Publ., 2018, pp. 110–116.
3. Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A., Karpenko G.V., Sharonov I.A., Sutyagin S.A. Setevoye vzaimodeystviye agrarnykh vuzov kak sovremennyy sposob podgotovki vysokokvalifitsirovannykh spetsialistov [Network interaction of agricultural universities as a modern way of training highly qualified specialists]. *Innovatsionnyye tekhnologii v vysshem obrazovanii: materialy nauchno-metodicheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava akademii* [Innovative technologies in higher education: materials of the scientific and methodological conference of the faculty of the Academy]. Ulyanovsk, Ulyanovsk State Agricultural Academy named after P.A. Stolypin, 2016, pp. 65–69.

4. Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A. Sozdaniye malogo predpriyatiya s primeneniyyem innovatsionnykh tekhnologiy [Creation of a small enterprise using innovative technologies]. *Mekhanizm gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v razvitiy kooperatsii rossiyskikh vysshikh uchebnykh zavedeniy i proizvodstvennykh predpriyatiy. Materialy Vserossiyskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem* [The mechanism of public-private partnership in the development of cooperation of Russian higher educational institutions and industrial enterprises. Materials of the All-Russian Conference with international participation]. Ulyanovsk, Ulyanovsk State University, 2011, pp. 78–85.
5. Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A., Sharonov I.A. Osobennosti magisterskoy podgotovki na inzhenernom fakultete [Features of master's training at the Faculty of Engineering]. *Innovatsionnyye tekhnologii v vysshem professionalnom obrazovanii. Materialy nauchno-metodicheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava akademii* [Innovative technologies in higher professional education. Materials of the scientific and methodological conference of the faculty of the Academy]. Ulyanovsk, USSAA, 2015, pp. 89–93.
6. Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A., Kanyayeva O.M., Sharonov I.A., Karpenko G.V., Sutyagin S.A. K voprosu o sovershenstvovanii inzhenernoy podgotovki v ULGAU [To the question of improving engineering training at ULGAU]. *Innovatsionnyye tekhnologii v vysshem obrazovanii: materialy Natsionalnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava* [Innovative technologies in higher education: materials of the National Scientific and Methodological Conference of the faculty]. Ulyanovsk, ULGAU, 2018, pp. 133–135.
7. Kiselev S.V., Korobkov S.N., Karpukhin D.V., Pugachev I.N., Kazinets V.A., Ilyin A.Y., Pavlushin A.A. Modeling of industrial infrastructure services influence on economic growth of regional industrial complex. *Modern journal of language teaching methods*. 2018, vol. 8, iss. 3, pp. 296–304.
8. Krutikhina M.V., Vlasova V.K., Galushkin A.A., Pavlushin A.A. Teaching of mathematical modeling elements in the mathematics course of the secondary school. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 2018, vol. 14, iss. 4, pp. 1305–1315.
9. Kvon G.M., Lushchik I.V., Nikolaeva Yu.V., Nuretdinova Yu.V., Azitov R.Sh., Pavlushin A.A. ABC-analysis technique of regional industrial investment development: theoretical and practical aspect. *Revista ESPACIOS*. 2018, vol. 39, no. 22, p. 14.
10. Tas, tan S.B., Davoudi S.M.M., Masalimova A.R., Bersanov A.S., Boiarchuk A.V., Pavlushin A.A. The impacts of teacher's efficacy and motivation on student's academic achievement in science education among secondary and high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2018, vol. 14, iss. 6, pp. 2353–2366.

Received: 17.11.2019.