

УДК 378.1  
ББК 74.480.26  
Д25

Электронный архив УГЛТУ

Д25 **90-летний опыт и перспективы подготовки многопрофильных инженерных кадров УГЛТУ. Вклад в глобальную экологию** : материалы Российской научно-методической конференции с международным участием / Министерство образования и науки Российской Федерации ; Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. – 4,41 Мб. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Мин. системные требования: IBM IntelCeleron 1,3 ГГц ; Microsoft Windows XP SP3 ; Видеосистема Intel HD Graphics ; дисковод, мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-94984-724-4

Сборник содержит материалы докладов Российской научно-методической конференции с международным участием «90-летний опыт и перспективы подготовки многопрофильных инженерных кадров УГЛТУ. Вклад в глобальную экологию», проходившей в Уральском государственном лесотехническом университете г. Екатеринбурга с 8 по 10 июня 2020 г. в заочном формате.

В сборнике представлены актуальные вопросы профессионального инженерного образования, учитывающего квалификационно- и практико-ориентированные профили подготовки обучающихся; цифровизации образования с применением электронной информационно-образовательной среды, педагогических и психолого-педагогических методик в цифровизации обучения; формирования профессиональных компетенций; инновационных образовательных технологий, отвечающих запросам современной экономики.

Издается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 378.1  
ББК 74.480.26

Ответственный за выпуск – М. В. Газеев, проректор по НРИД  
Ответственный секретарь – С. В. Щелочкин, доцент АиИТ  
Секретарь – Т. А. Партина, ведущий специалист сектора качества образования учебно-методического управления

ISBN 978-5-94984-724-4



9 785949 847244

© ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2020

90-ЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ УГЛТУ.  
ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ



## 90-ЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ УГЛТУ.

### ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный лесотехнический университет»  
(УГЛТУ)

**90-ЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
ПОДГОТОВКИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ УГЛТУ.**

**ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ**

Материалы Российской научно-методической конференции  
с международным участием

Екатеринбург  
2020

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный лесотехнический университет»  
(УГЛТУ)

**90-ЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
ПОДГОТОВКИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ УГЛТУ.  
ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ**

**Материалы Российской научно-методической конференции  
с международным участием**

Екатеринбург  
2020

УДК 378.1  
ББК 74.480.26  
Д25

Д25 **90-летний опыт и перспективы подготовки многопрофильных инженерных кадров УГЛТУ. Вклад в глобальную экологию** : материалы Российской научно-методической конференции с международным участием / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ; Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. – 4,41 Мб. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Мин. системные требования: IBM IntelCeleron 1,3 ГГц ; Microsoft Windows XP SP3 ; Видеосистема Intel HD Graphics ; дисковод, мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-94984-724-4

Сборник содержит материалы докладов Российской научно-методической конференции с международным участием «90-летний опыт и перспективы подготовки многопрофильных инженерных кадров УГЛТУ. Вклад в глобальную экологию», проходившей в Уральском государственном лесотехническом университете г. Екатеринбурга с 8 по 10 июня 2020 г. в заочном формате.

В сборнике представлены актуальные вопросы профессионального инженерного образования, учитывающего квалификационно- и практико-ориентированные профили подготовки обучающихся; цифровизации образования с применением электронной информационно-образовательной среды, педагогических и психолого-педагогических методик в цифровизации обучения; формирования профессиональных компетенций; инновационных образовательных технологий, отвечающих запросам современной экономики.

Издается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 378.1  
ББК 74.480.26

Ответственный за выпуск – М. В. Газеев, проректор по НРИИД  
Ответственный секретарь – С. В. Щепочкин, доцент АиИТ  
Секретарь – Т. А. Партина, ведущий специалист сектора качества образования учебно-методического управления

ISBN 978-5-94984-724-4

© ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2020

## ПРЕДИСЛОВИЕ

На сегодняшний день УГЛТУ является одним из старейших вузов России в области подготовки не только специалистов лесного комплекса, но и многопрофильных инженерных кадров. Ориентируясь на разработку квалификационно ориентированных профилей в инженерном образовании, преподаватели вуза нацелены на поиск новых форм и средств организации образовательного пространства, формирующего суммы знаний, умений и навыков, образующих набор компетенций в определенной сфере деятельности. Данной проблеме посвящена первая секция конференции, акцентирующая внимание на практико- и проектно ориентированное обучение на всех уровнях образовательной подготовки инженерно-технических кадров. Профессорско-преподавательским составом УГЛТУ осознается потребность в разработке новых компетентностно ориентированных образовательных программ не только с учетом требований профессиональных стандартов, но и максимально отвечающих запросам современной экономики, производства и экологии.

Инжиниринг образовательной программы предполагает системное взаимодействие теоретического и практического знания, подтвержденного в центрах практической подготовки. Так, на основе договоров о стратегическом сотрудничестве обучающиеся УГЛТУ уже не один год имеют возможность пройти учебные и производственные практики на таких предприятиях, как «Департамент природных ресурсов и несырьевого сектора экономики ХМАО – Югры», группа «Илим», группа компаний «Свеза»; АО «Соликамскбумпром»; Пермская печатная фабрика Гознак, ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК, ООО «Синергия», ООО «Тура-Лес», ООО «Лестех» ООО «Гофропак», ЗАО «Туринский ЦБЗ», ООО «Новолялинский ЦБК», ООО «Кроношпан Башкортостан» и др.

Сегодня рынок труда испытывает потребность в молодом специалисте, способном критически оценивать уже при планировании последствия своих решений и действий; владеющем алгоритмом профессиональных действий в быстроменяющейся социокультурной, экономической и технологической ситуации, применяющем нестандартные технологии при самостоятельном решении проблемных ситуаций. Современная образовательная программа нацелена на подготовку молодого специалиста, способного извлекать

информацию из различных источников, готового к самообразованию, к использованию информационных ресурсов.

Цифровизация образовательного процесса находится в процессе своего внедрения, что вызывает множество аргументированных доводов «за» и «против». Эти вопросы подняты во второй секции нашей конференции «Цифровизация образования: проблемы и пути решения». Мы отмечаем, что цифровизация образовательного процесса позволяет в более короткие сроки за счет автоматизации расширить ресурсное и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса, ускоряет мониторинг результатов обучения, способствует обмену информацией не только в рамках одного вуза, но и организует взаимообмен учебными ресурсами между другими учебными заведениями.

Непрерывное образование становится осознанной частью образа жизни современника. Учитывая профессиональную направленность УГЛТУ, третья секция научно-методической конференции рассматривает тематику «Организации непрерывной (школа, колледж, вуз) эколого-ориентированной подготовки специалистов». Проблемы преемственности подготовки специалистов эколого-ориентированной направленности нацелены на организацию условий обучения, сочетающих в себе как собственно педагогические методы обучения и воспитания, так и усвоение общих и специальных знаний о сущности природных явлений, взаимозависимости и взаимодействии общества, человека и природы. Основанный на принципах единства общего, профессионального и экологического образования образовательный процесс поддерживается государственным образовательным стандартом и обновленными образовательными программами, формирующими экологическое мировоззрение личности как органичной части общего миропонимания.

Несмотря на 90-летний возраст, УГЛТУ продолжает традиции подготовки высококвалифицированных специалистов по широкому профилю дисциплин, отвечающих современным требованиям. Сохраняя традиции, вуз является проводником инновационных образовательных технологий, отвечая на запросы времени, стремясь динамично соответствовать потребностям реального производства и рынка труда.

Ректор УГЛТУ,  
Е.П. Платонов

*Часть 1*

**РАЗРАБОТКА КВАЛИФИКАЦИОННО ОРИЕНТИРОВАННЫХ  
ПРОФИЛЕЙ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

УДК 376

**А.В. Вураско, Е.П. Платонов**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УГЛТУ**

При оценке организации инклюзивного образования в УГЛТУ выявлено, что данные мониторингов социально-психологического благополучия студентов инклюзивных групп, готовности ППС к работе в инклюзивных группах, трудоустройства выпускников с инвалидностью характеризуют образовательную среду положительно и служат основанием для корректировки реализации стратегии и тактики инклюзивного образования в УГЛТУ.

*Ключевые слова:* инклюзия, образование, трудоустройство, инвалидность, инклюзивная среда, обучающиеся.

**A.V. Vurasko, E.P. Platonov**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

**ORGANIZATION OF INCLUSIVE EDUCATION AT USFEU**

When evaluating the organization of inclusive education of USFEU, it was revealed, that the monitoring data of socio-psychological being of inclusive groups students, faculty readiness for work in inclusive groups, employment of graduates with disabilities characterize the educational environment positively and serve as a basis for adjustments of the strategy and tactics of inclusive education implementation at USFEU.

*Keywords:* inclusion, education, employment, disability, inclusive environment, students.

Государственная поддержка и социальная защита инвалидов в современных социально-экономических условиях является важной задачей общества. Федеральным законом от 01.12.2014 г. № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Россий-

ской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» предусмотрено соблюдение с 01.01.2016 г. условий доступности для детей-инвалидов объектов образования, оказания им помощи в преодолении барьеров, мешающих получению образовательных услуг наравне с другими.

Целью работы является оценка организации инклюзивного образования в УГЛТУ. Для достижения цели необходимо проанализировать социально-психологическое благополучие студентов, обучающихся в инклюзивных группах; готовность профессорско-преподавательского состава (ППС) к работе в инклюзивных группах; результаты трудоустройства выпускников с инвалидностью.

В Уральском государственном лесотехническом университете (УГЛТУ) разработан план мероприятий (Дорожная карта), направленный на обеспечение условий доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляемых образовательных услуг (таблица) и повышение качества доступности этих услуг.

Численность студентов с инвалидностью в вузе  
на 2019/2020 учебный год

Инвалидность	Форма обучения	
	очная	заочная
С нарушением зрения	1	1
С нарушением слуха	-	-
С нарушением опорно-двигательного аппарата (мобильные)	2	2
С нарушением опорно-двигательного аппарата (на кресле-коляске)	-	-
С другими нарушениями здоровья	5	5
Без указания диагноза	-	-
Количество инклюзивных групп в вузе	8	-

Организация инклюзивной среды предполагает:

- включение всех служб вуза в эту деятельность с дифференциацией обязанностей и направленности деятельности;
- разработку карты процессов, где у каждой службы будет свой перечень вопросов по сопровождению инвалидов и лиц с ОВЗ;
- создание постоянно действующей комиссии по вопросам организации инклюзивной среды вуза;



- наличие в вузе локальных актов, регламентирующих работу с обучающимися с инвалидностью;
- структурного подразделения, ответственного за организацию обучения инвалидов;
- обязательность назначения в вузе ответственного за работу с лицами с инвалидностью.

Основными структурными подразделениями при организации инклюзивной среды университета являются:

- *управление по новому приему* – по вопросам довузовской подготовки и профориентационной работы с абитуриентами с ОВЗ и инвалидностью;
- *управление по молодежной политике* – по вопросам привлечения волонтеров для сопровождения образовательного процесса и здоровьесбережения лиц с ОВЗ и инвалидностью;
- *центр информационного обеспечения* – по вопросам развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью;
- *сектор обеспечения образовательных программ* – по вопросам разработки адаптированных программ и учебно-методического обеспечения для лиц с ОВЗ и инвалидностью;
- *управление хозяйственной деятельностью* – по вопросам создания безбарьерной архитектурной среды;
- *отдел практик и содействия трудоустройству* – по вопросам содействия трудоустройству выпускников с ОВЗ и инвалидностью.

Оценка социально-психологического благополучия студентов, обучающихся в инклюзивных группах, по результатам мониторинга, проведенного Челябинским ресурсным учебно-методическим центром (в анкетировании приняли участие 96 обучающихся УГЛТУ), свидетельствует об удовлетворенности в целом своей студенческой жизнью, условиями в вузе для здорового образа жизни, частотой конфликтов в своих студенческих группах. Большинство опрошенных обучающихся УГЛТУ (83 %) поддерживают создание смешанных групп студентов с нормой здоровья и студентов с инвалидностью.

Мониторинг готовности ППС к работе в инклюзивных группах свидетельствует о положительных сдвигах в реализации инклюзивного высшего образования. Опрос преподавателей УГЛТУ (101 преподаватель) показал, что большая часть преподавателей знакома со спецификой инклюзивного подхода в высшем образовании. Большой вклад в формирование «положительного» отношения вносит повышение квалификации ППС по вопросам инклюзии в высшем образовании.

В 2019 г. в УГЛТУ было два выпускника с инвалидностью. Проблемы при трудоустройстве: нет вакансий и квот на рабочие места, низкий уровень заработной платы. Выпускники на момент получения диплома об образовании трудоустроены.

Данные мониторингов социально-психологического благополучия студентов инклюзивных групп, готовности ППС к работе в инклюзивных группах, трудоустройства выпускников с инвалидностью характеризуют образовательную среду положительно и служат основанием для корректировки реализации стратегии и тактики инклюзивного образования в УГЛТУ.

УДК 378.1:504

**О.Н. Чернышев**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДНЯТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА**

Рассмотрен вопрос применения современных методов и приемов деятельностного подхода в обучении студентов вуза с целью повышения экологической культуры и сознательной деятельности природопользования и защиты окружающей среды.

*Ключевые слова:* экологические проблемы, экологическая культура, природные ресурсы, природопользование, метод проектов.

**O.N. Chernyshev**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **USING THE METHOD OF PROJECT TRAINING TO RAISE THE ENVIRONMENTAL CULTURE OF THE UNIVERSITY STUDENTS**

The problem of modern methods and techniques of the activity approach application in teaching students of our university with the aim of enhancing the environmental culture and conscious environmental management and environmental protection was considered.

*Keywords:* environmental problems, ecological culture, natural resources, environmental management, project method.

Быстрое развитие промышленных технологий привело к тому, что вопрос защиты окружающей среды становится самым острым и актуальным. На сегодняшний день у выпускников – инженеров высших учебных заведений технического профиля экологическая культура не всегда соответствует желаемой. До сих пор у некоторых обучающихся личное «я» превышает природных проблем, что отрицательно сказывается на сознательной деятельности и приводит к необратимым экологическим катастрофам. Экологические проблемы прежде всего связаны с бездуховностью и потребительским отношением к природным ресурсам. Преодоление кризиса зависит от уровня экологической культуры личности и всего общества.

В связи с обозначенной экологической проблемой на рынке труда с каждым годом все больше и больше ощущается нехватка специалистов – инженеров технического профиля, которые смогут направить развитие научно-технического прогресса на сознательное и рациональное использование природных богатств, думая о будущем всего человечества и сохранении природных богатств планеты.

Вопрос повышения экологического сознания молодого поколения разрешим. Необходимо научить студенческую молодежь овладеть научными основами взаимодействия природы и общества, сформировать экологическое мировоззрение, систему взглядов и убеждений, направленных на воспитание моральной ответственности личности за состояние окружающей среды, необходимость постоянной заботы о ней в различных видах деятельности [1].

Применение в образовательном процессе различных эффективных методов и приемов обучения, инновационных технологий и личностно ориентированного подхода позволит воспитать активных людей, способных адекватно и своевременно реагировать на происходящие в мире изменения, восстановить гармонию в отношениях человека с природой, найти и разработать необходимые рычаги воздействия, направленные на улучшение экологической ситуации в мире.

Необходимо направить процесс образования и воспитания в русло экологизации. Студентам высших учебных заведений важно не просто приобрести знания, умения, навыки, но и овладеть междисциплинарными знаниями, творческим подходом к развитию устойчивых познавательных интересов, потребности в постоянном самообразовании и самовоспитании, связанных с формированием экологической культуры. Образовательный процесс в вузе по формированию экологической культуры студентов будет эффективным, если обучающиеся овладеют приемами личностной саморегуляции, которые позволят привести в соответствие возможности с требованиями учебной дея-

тельности, а также произвольно управлять собственными действиями и поступками.

Развивающаяся индустрия требует от вузов обучения студентов новым профессиям по новым компетенциям, которые в ближайшем будущем будут необходимы и востребованы обществом. Согласно проекту WWF России и «Атласу новых профессий» представлен обзор развития новых профессий экологического направления. Студенты-инженеры, получившие высшее образование и сформированные навыки экологической культуры, смогут работать в тех областях, которые так необходимы государству: экоаналитик в добывающих отраслях, специалист по экологической ответственности, сельскохозяйственный эколог, персональный консультант по этичному потреблению, эколог-логист, урбанист-эколог, парковый эколог, инженер разработчик зеленых технологий, экопроповедник, рециклинг-технолог, специалисты в области безопасности нано-индустрии, специалисты по экологическому проектированию и т.д. Специалисты должны понимать важность экологических проблем – снижение вредных выбросов, своевременная утилизация отходов и вторичная их переработка, разработка и использование новых материалов, технических решений, приносящих наименьший вред окружающей среде, рациональное использование всех природных ресурсов, изменение сознания и образа жизни людей в сторону экологичности, а также и восстановление разрушенных ранее экологических систем. Внедрение экологических практик и своевременный мониторинг деятельности человека станет обязательной частью работы во всех отраслях промышленности.

На сегодняшний день самыми эффективными и результативными видами деятельности по формированию экологической культуры студентов в высших учебных заведениях являются:

- научно-исследовательская и проектно-производственная деятельность в области природопользования и охраны природы;
- контрольно-экспертная деятельность – проведение экологической оценки состояния и мониторинга по использованию природно-ресурсного потенциала, разработка рекомендаций в области природопользования.

Использование технологии проектного обучения способствует формированию экологической культуры студентов и поднятию их самосознания до уровня ответственности перед всем человечеством. Данный метод позволяет сформировать исследовательские навыки, опыт самостоятельного решения экологических задач, обеспечивает в полной мере непосредственное знакомство человека с природой.

Привлечение студентов к разрешению региональных экологических задач, к созидательной деятельности по оздоровлению окружающей среды и преумножению природных богатств является главным мотивом по формированию у них экологической культуры.

Студентов необходимо научить выделять конкретные цели изучения дисциплины или конкретной темы экологического направления, подчеркивая роль изучаемого материала в общей структуре образовательных дисциплин [2], что поможет выработать привычку начинать любую работу с определения и осознания учебно-познавательных целей и сформировать умения и навыки планирования деятельности в направлении экологизации. В процессе работы по методу проектного обучения обучающиеся овладевают знаниями и умениями по составлению собственного плана деятельности, по выполнению конкретных учебных действий, по сравнению и анализу различных приемов и решений одной и той же задачи с последующим рациональным выбором, по построению различных алгоритмов решения определенных учебных задач экологического направления [3].

В заключение можно сказать, что реализация проектной и научно-исследовательской деятельности по решению экологических проблем, направленная на использование технологических подходов с целью поднятия и совершенствования знаний и умений в области экологического образования и поднятия экологической культуры, способствует формированию у подрастающего поколения необходимых коммуникативных умений для осмысления и принятия верного решения по экологизации.

#### *Библиографический список*

1. Масленникова, Н. Н. Особенности экологической подготовки студентов технического вуза / Н. Н. Масленникова // Формирование экологической культуры учащихся и студентов в ходе природоохранной деятельности. – Набережные Челны : Изд-во НГПУ, 2010. – С. 148–156.
2. Жукова, М. Б. Экологизация университетского образования / М.Б. Жукова. – Москва : Феникс, 2000. – 193 с.
3. Авдонин, А. Н. Экологическое сознание: состояния и причины пассивности / А. Н. Авдонин, Р. Б. Камаев, Д. С. Рыжовская // Социс. – 1997. – №8. – С. 88–92.

УДК 504.064.47

**М.В. Винокуров, А.В. Артёмов**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Существующее природоохранное законодательство предписывает обязательное прохождение профессионального обучения или получение дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I–IV классов опасности. На данный момент времени существующие нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок организации профессиональной подготовки на право работы с отходами, морально устарели.

*Ключевые слова:* профессиональное обучение, отходы производства и потребления, деятельность по обращению с отходами, лицензирование.

**M.V. Vinokurov, A.V. Artemov**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF WASTE MANAGEMENT OF PRODUCTION AND CONSUMPTION**

The existing environmental legislation prescribes compulsory professional training or additional professional education required for working with waste of hazard classes I–IV. At the moment, the existing legal acts regulating the organization of professional training for the right to work with waste are morally outdated.

*Keywords:* professional training, production and consumption waste, waste management activities, licensing.

Согласно ст. 15 Федерального закона №89 «Об отходах производства и потребления» лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимого для работы с отходами I–IV классов опасности.

Подготовка лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами I–IV классов опасности, осуществляется в соответствии с приказом Минприроды России от 18.12.2002 № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами». В данном приказе утверждена «Примерная программа профессиональной подготовки лиц на право работы с опасными отходами».

На сегодня данная программа практически не соответствует существующим требованиям в области обращения с отходами производства и потребления.

Один из видов образовательных услуг УКЦ «Экологическая безопасность» ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» – это подготовка специалистов по обеспечению экологической безопасности в области обращения с отходами I–IV класса опасности, а также профессиональное обучение лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности.

В рамках вышеуказанной образовательной деятельности УКЦ «Экологическая безопасность» ведущими специалистами для осуществления образовательного процесса согласно действующим нормативно-правовым положениям были разработаны следующие учебно-методические материалы.

I. Собственная адаптивная программа профессионального обучения лиц на право работы с отходами I–IV классов опасности.

Предлагаемая программа отвечает существующим требованиям законодательства в области обращения с отходами производства и потребления, включая на сегодня следующие блоки и разделы (модули), таблица.

Блок	Модуль
Общие вопросы	Основы экологии и природопользования
	Презентации по экологическим программам
	Система управления ООС
	Стратегии
Правовое регулирование	Законодательные акты
	Организация надзора
	Экологический аудит
	Виды юридической ответственности
	Организация контроля
Инструменты управления	Экологический проект
	Гос. экол. экспертиза и ОВОС
	Информационное обеспечение

Блок	Модуль
Инструменты управления	Лицензирование
	Инвентаризация
	Нормирование
	Производственный контроль
	Экономические методы
	Мониторинг
Обращение с отходам	Прав регулирование обращения с отходами

II. На основании предлагаемой программы разработаны печатные методические указания с кратким курсом лекций. К методическим указаниям прилагается электронный учебно-методический комплекс (УМК). УМК включает:

1) электронный вариант лекций. Каждая тема лекционного курса (модуль) включает также интерактивный метод обучения – презентацию;

2) примеры природоохранной документации (в том числе в области обращения с отходами) на предприятии;

3) примеры практических ситуаций, разбор ситуационных заданий и судебных практик.

III. Рабочая тетрадь для очной или дистанционной самостоятельной работы. Рабочая тетрадь на каждую изучаемую тему включает практические задания разного формата и разного уровня сложности (от тестового до письменного практического задания). Выполнение заданий рабочей тетради позволяет слушателям курсов систематизировать полученные знания при организации самостоятельной (дистанционной) работы, а также осуществить самоконтроль полученных знаний при подготовке к итоговому зачетному тесту.

IV. Итоговый зачетный тест. Тестовые задания представляют собой набор вопросов. На каждый вопрос предлагается по три варианта ответа, один из которых правильный. Успешными считаются результаты тестирования, если получено 80 % правильных ответов на вопросы, то есть из 20 вопросов на 16 слушатель должен ответить правильно.

Разработанные учебно-методические материалы УКЦ «Экологическая безопасность» были апробированы в рамках своей профессиональной деятельности специалистами при проведении курсов повышения квалификации и профессионального обучения специалистов и



лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности.

Слушатели курсов (Свердловской и Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, Республики Коми и др.) отметили высокую квалификацию преподавательского состава, глубину проработки материалов, современную подачу учебного материала и актуальность рассматриваемых вопросов.

УДК 378.147.091.313

**О.С. Залыгина**

Белорусский государственный  
технологический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И УЧЕБНЫЕ ПРАКТИКИ  
В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ИНЖЕНЕРА-ХИМИКА-ЭКОЛОГА**

Показана роль учебных и производственных практик в подготовке специалистов в области промышленной экологии. Описаны содержание и цели учебной и производственных практик.

*Ключевые слова:* учебная практика, производственная практика, общие компетенции, профессиональные компетенции.

**V.S. Zalygina**

Belarusian State Technological University,  
Minsk, Republic of Belarus

**PRODUCTION AND TRAINING PRACTICES  
IN THE PROCESS OF FORMING THE COMPETENCE  
OF AN ENVIRONMENTAL-CHEMICAL-ENGINEER**

The article shows the role of educational and industrial practices in training specialists in the field of industrial ecology. The content and goals of training and production practices are described.

*Keywords:* educational practice, industrial practice, general competence, professional competence.

Общими целями подготовки специалиста инженера-химика-эколога в соответствии с образовательным стандартом высшего образования являются:

- формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать базовые профессиональные, специализированные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;

- развитие экологического мышления на основе системы ценностных ориентаций устойчивого развития, принципов рационального использования природных ресурсов в целях решения природоохранных и ресурсных проблем в сфере промышленного производства;

- формирование профессиональных компетенций в сфере контроля в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, экологического менеджмента, мониторинга окружающей среды, проектирования и эксплуатации оборудования, сооружений и технологий, способствующих охране окружающей среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов на уровне организаций и территорий.

Компетенцию можно рассматривать как знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач. Эти знания, умения и опыт студенты получают не только во время занятий в университете, но и во время учебных и производственных практик на предприятиях. Во время прохождения практики студенты знакомятся с реальной ситуацией на действующих предприятиях, учатся решать реальные практические задачи в области охраны окружающей среды, что обеспечивает формирование практико-ориентированной компетентности.

При подготовке инженеров-химиков-экологов по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» предусмотрено прохождение учебной и производственных практик.

Учебная практика является ознакомительной и проводится во втором семестре. Продолжительность учебной практики составляет одну неделю. Основной целью этой практики являются ознакомление студентов с их будущей профессией, приобретение ими первоначального опыта и формирование готовности к усвоению общих и профессиональных компетенций. Во время учебной практики студенты посещают несколько объектов различного профиля: городские очистные сооружения, крупные промышленные предприятия, лаборатории аналитического контроля, инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды и т.д.

Производственные практики предусмотрены в четвертом, шестом и восьмом семестрах.

В четвертом семестре студенты проходят общеинженерную практику, продолжительность которой составляет четыре недели. Во время этой практики студенты знакомятся с каким-либо крупным предприятием Республики Беларусь: изучают его производственную деятельность, структуру, технологические процессы, используемое оборудование. Особое внимание уделяется изучению воздействия предприятия на окружающую среду и мер по снижению этого воздействия, которые реализуются на предприятии. Также студенты знакомятся с отделом охраны окружающей среды, учатся работать с различной документацией – экологическим паспортом, инструкцией по обращению с отходами, программой локального мониторинга и др. Материалы практики необходимы для написания курсовых проектов по дисциплинам «Технология основных производств» и «Мониторинг окружающей среды».

В шестом семестре студенты проходят технологическую практику, которая продолжается пять недель. Во время этой практики студенты не только знакомятся с технологией производства продукции на предприятии, но и с технологиями очистки сточных вод, газовоздушных выбросов, переработки отходов. Также студенты изучают систему управления окружающей средой (СУОС) на предприятии, знакомятся с его экологической политикой. Особое внимание уделяется формированию навыков по оценке воздействия предприятия на окружающую среду и выявлению значимых экологических аспектов. Материалы практики используются для написания курсовых проектов по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» и по одной из дисциплин «Охрана атмосферного воздуха от загрязнения», «Управление водными ресурсами. Очистка сточных вод» или «Использование, обезвреживание и захоронение отходов» (по выбору студента).

Основной целью общеинженерной и технологической практик является развитие общих и профессиональных компетенций при изучении профессиональных модулей.

В восьмом семестре студенты проходят преддипломную практику продолжительностью 4 недели. Она может быть организована как на предприятиях Республики Беларусь, так и в университете в случае подготовки студентом научно-исследовательского диплома. Во время преддипломной практики студенты должны не только выявить конкретные экологические проблемы, но и предложить направления их

решения. На преддипломной практике происходит дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

Специалист, выходящий из стен вуза, должен быть хорошо подготовлен к работе. Именно практика, позволяющая студенту изучить работу конкретных предприятий, их воздействие на окружающую среду, познакомиться с ведением документации в области охраны окружающей среды, способствует формированию первого инженерного опыта специалиста-эколога.

УДК 378.1:504

**Д.О. Чернышев**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

Рассмотрен вопрос подготовки инженерных кадров в Автомобильно-транспортном институте УГЛТУ с использованием современных методов обучения для повышения экологической культуры и защиты окружающей среды.

*Ключевые слова:* подготовка инженерных кадров, автомобильный транспорт, современные методы обучения, утилизация, экологическая культура, защита окружающей среды.

**D.O. Chernyshev**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY**

The paper touches upon the problem of engineers training at USFEU transport Institute, using modern teaching methods to improve the environmental culture and environmental protection.

*Keywords:* training engineers, road transport, modern teaching methods, recycling, ecological culture, environment protection.

В последнее время в стране наблюдается тенденция снижения интереса подрастающего поколения к изучению технических наук,

что, соответственно, приводит к сокращению количества обучающихся по инженерным специальностям в высших учебных заведениях. С экономическим ростом и развитием промышленности возникла огромная потребность страны в высококвалифицированных инженерных кадрах в различных областях и сферах деятельности для дальнейшего развития и процветания современного общества. Мотивация молодых людей к созидательной деятельности, к постоянному стремлению к самосовершенствованию, к саморазвитию для достижения мастерства – главная задача высшей школы. Использование современных инновационных технологий (модульное построение учебного процесса), системно-деятельностного подхода к построению обучения, изменение нормы кооперации и мыслекоммуникации обучающегося, а также интеграция дифференцированных знаний в обучении дадут хорошую возможность сформировать у обучающихся высших учебных заведений необходимые компетенции для дальнейшей профессиональной деятельности. Повышение качества инженерного образования полностью зависит от верно разработанной структуры компетентностно ориентированной образовательной программы на основе полного взаимопонимания и сотрудничества ее участников в реализации поставленных целей и задач [1].

Современные технологические, экспериментальные, компьютерно-цифровые составляющие программного обеспечения способствуют развитию инженерно-технологических компетенций у обучающихся направлений 23.00.00 Автомобильно-транспортного института УГЛТУ. Углубленная теоретическая подготовка и использование обучающимися таких видов деятельности, как производственно-технологическая, расчетно-проектная, экспериментально-исследовательская, организационно управленческая, дает им возможность полностью осмыслить всю технологию транспортных процессов. Внедрение систем безопасной эксплуатации транспортных средств, разработка и повышение эффективности систем организации безопасности движения, проведение соответствующего контроля за соблюдением экологической безопасности поможет будущим специалистам успешно реализовать компетенции, сформированные при обучении в вузе, при трудоустройстве в различных службах дорожного движения, дорожно-эксплуатационных и проектных организациях, службах технической экспертизы, логистики и т.д., а также проводить исследования и разработки в области автомобилестроения и реализации новых программ [2].

Всем хорошо известно, какую существенную роль в экономической жизни страны играет автомобильный транспорт. Объединяя все

экономические отрасли в единый комплекс, он обеспечивает жизнедеятельность всего государства, его целостность и безопасность. Но, несмотря на важность и необходимость его использования, существуют большие экологические проблемы, требующие незамедлительного разрешения. Загрязнение окружающей среды твердыми, жидкими и газообразными отходами от автотранспорта налицо. Ежегодное увеличение количества вводимого и отслужившего автотранспорта возрастает, что и создает необходимые условия для обучения высококвалифицированных инженерных кадров для разрешения назревших экологических проблем. Разработка и внедрение на государственном уровне ряда специальных услуг по подбору и доставке оборудования, комплектующих изделий и принадлежностей, запасных частей, услуг по диагностике, ремонту и техническому обслуживанию автотранспортных средств, а также услуг по модернизации, переоборудованию и дооснащению транспорта, услуг по сбору и утилизации автотранспортных средств приводят к мотивации подрастающего поколения для получения инженерного образования, востребованного в современном обществе. Знания, полученные студентами при обучении в Автомобильно-транспортном институте УГЛТУ, помогут справиться с экологическими и техническими требованиями по конструкции автотранспортных средств, проведением процедур сертификации на соответствие техническому регламенту, а также соблюдением технических и экологических требований к предприятиям, осуществляющим хранение и утилизацию старых, вышедших из строя автотранспортных средств, созданием систем авторециклинга и рециклирования. Использование знаний по применению современных технологий по утилизации транспортных средств позволит не только улучшить экологическую ситуацию в стране, но направит сэкономленные государственные средства на получение и создание новых материалов, необходимых обществу для экономического развития [3].

Специалисты – инженеры в области автомобильного транспорта – способны разработать и расширить производство автомобилей с экономичными и малотоксичными двигателями, внедрять в производство эффективные системы нейтрализации газов, снижать токсичность топлива, развивать и организовывать рациональное движение транспорта в крупных населенных пунктах, а также совершенствовать управление транспортными потоками с целью оптимизации транспортных перевозок.

*Библиографический список*

1. Масленникова, Н. Н. Особенности экологической подготовки студентов технического вуза / Н. Н. Масленникова // Формирование экологической культуры учащихся и студентов в ходе природоохранной деятельности. – Набережные Челны : Изд-во НГПУ, 2010. – С. 148–156.

2. Мамедов, Н. М. Основания экологического образования // Философия экологического образования / Н. М. Мамедов; гл. ред. И. К. Лисеев. – Москва, 2001. – 390 с.

3. Зверев, И. Д. О приоритетах экологического образования // Экологическое образование в России : теоретические аспекты : сборник трудов к 25-летию научного совета по экологическому образованию Президиума РАО / И. Д. Зверев ; под ред. А. Н. Захлебного и Л. П. Симоновой-Салеевой. – Москва, 1997. – С. 27–36.

УДК 510

**А.Ю. Вдовин, С.С. Рублева**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**О ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КУРСА  
МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ  
ПО СТАНДАРТАМ 3++**

Доклад посвящен проблемам содержания курса математики в техническом вузе. Отмечается, что решение актуальных современных задач возможно только с использованием вычислительных методов, обоснование которых требует знания классических разделов математики.

*Ключевые слова:* дисциплина математика, численные методы, стандарты 3++, обратные задачи динамики, метод динамической регуляризации.

**A.Yu. Vdovin, S.S. Rubleva**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**ABOUT THE APPLIED ORIENTATION OF THE MATHEMATICS  
COURSE AT A TECHNICAL UNIVERSITY ACCORDING TO  
3++STANDARDS**

The report is devoted to the problems of the mathematics course content at a technical University. It is noted that solving of problems in mod-

ern formulations is possible only by using computational methods, the justification of which requires knowledge of the classical branches of mathematics.

*Keywords:* discipline «mathematics»; numerical methods; 3 ++ generation standards; inverse dynamics problems; dynamic regularization method.

Классический курс математики использует для решения задач лишь аналитические методы. Современные постановки задач требуют реализации компьютерного решения. Таким образом, актуальным требованием к подготовке современного инженера является владение основами вычислительной математики. Обоснование численных методов базируется на результатах классических разделов высшей математики. Это является побудительным мотивом к их более серьезному изучению в рамках базового курса. Важнейшим моментом современного образования является привлечение обучающихся к исследовательской деятельности. Хотелось бы поделиться опытом изложения обучающимся методов решения обратных задач динамики.

Остановимся подробнее на математической постановке задачи. Пусть некоторая система описывается обыкновенным дифференциальным уравнением

$$\dot{x}(t) = f(t, x, u), \quad x(a) = x_0, \quad t \in [a, b]. \quad (1)$$

Здесь  $x(\cdot): [a, b] \rightarrow R^m$ ,  $u(\cdot): [a, b] \rightarrow Q \subset R^q$ , где  $Q$  – заданный компакт,  $f(\cdot): [a, b] \times R^m \times Q \rightarrow R^m$  удовлетворяет условию Липшица по совокупности переменных. Ставится задача определить неизвестное воздействие  $u(\cdot)$  по информации о фазовых состояниях системы  $x(\cdot)$ . Рассмотрение данной проблемы предлагается начать с квазилинейного случая

$$\dot{x}(t) = g(t, x) + f(t, x)u, \quad x(a) = x_0, \quad t \in [a, b].$$

Нормальное решение в этой ситуации может быть найдено в виде

$$u(t) = f^+(t, x)[\dot{x}(t) - g(t, x)].$$

Таким образом, возникают проблемы: нахождения *псевдообратной матрицы* (или ее приближения), определения *нормального решения*, для чего потребуются дополнительные сведения из разделов линейной алгебры, и построения *приближения производной*  $\dot{x}(\cdot)$ , а значит, дополнительных знаний из разделов математического анализа и теории некорректных задач.



В случае, когда информация о движении системы доступна лишь в узлах временного промежутка  $a = t_0 < t_1 < \dots < t_n = b$  с некоторой погрешностью  $\|x(t_i) - x_h(t_i)\| \leq h$  (здесь  $\|\cdot\|$  – евклидова норма, для ее определения требуются знания основ функционального анализа), для решения рассматриваемой задачи можно применить метод динамической регуляризации [1]. Такой подход основан на использовании вспомогательной системы модели  $w_h(\cdot)$  (аналога поводыря из теории позиционных дифференциальных игр) [2].

$$w_h(t) = w_h(t_i) + (g(t_i, x_h(t_i)) + f(t_i, x_h(t_i))v_h(t_i))(t - t_i).$$

Ее задачей является отслеживание траектории  $x_h(\cdot)$  исходной системы (1), ее скорости и неизвестного  $u(\cdot)$  за счет выбора постоянного  $v_h(t)$  на  $[t_i, t_{i+1})$  как результат проектирования на компакт  $Q$  вектора

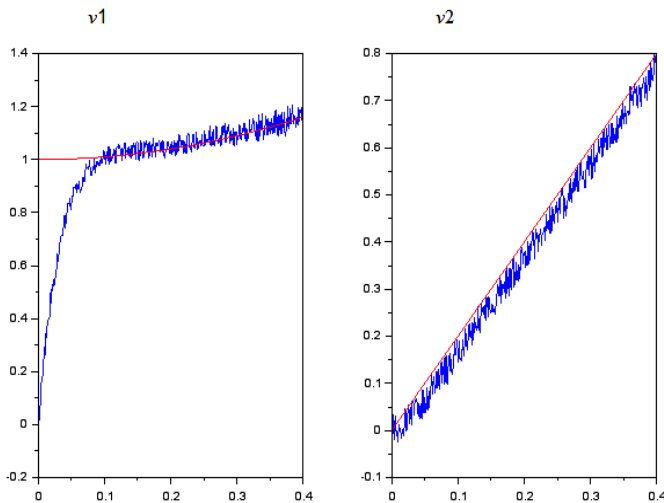
$$f^T(t_i, x_h(t_i)) \frac{x_h(t_i) - w_h(t_i)}{\alpha(h)}. \quad (2)$$

Ценность формулы (2) состоит в том, что удается реализовать восстановление неизвестного воздействия в режиме реального времени без использования трудоемкой процедуры псевдообращения. Сходимость метода была получена в той же работе Ю.С.Осипова и А.В. Кряжимского [1] в метрике пространства  $L_2[a, b]$ . С вопросами, касающимися оценок точности и модификации алгоритма, можно ознакомиться, например, в [3].

Таким образом, предложенный метод может быть реализован и обучающимися, например, в пакете Scilab, находящемся в свободном доступе для пользователей. При этом не требуется глубоких познаний в программировании. В качестве примера возьмем двухмерную задачу.

*Пример.* Рассмотрим систему  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} -t^2(x_1 + 2) \\ t^3 - x_2 + 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \\ -x_2 & 1 \end{pmatrix} v(t)$ , с выбором параметров  $h = 0.0001$ ,  $\Delta(h) = h = 0.0001$  и  $\alpha(h) = \sqrt{h}$ , начальными условиями  $\begin{cases} x_1(0) = 1 \\ x_2(0) = 0 \end{cases}$ . Отметим, что при указанном выборе  $\Delta(h)$ ,  $\alpha(h)$  метод сходится:  $\lim_{h \rightarrow 0} \|v_h(\cdot) - v_*(\cdot)\|_{L_1} = 0$ , здесь  $v_*(\cdot)$  – нормальное решение,  $v_h(\cdot)$  – реализация метода, достигается оптимальный порядок точности, равный  $1/2$ :  $\lim \|v_h(\cdot) - v_*(\cdot)\|_{L_1} \leq Ch^{1/2}$ , константа  $C$  выписывается конструктивно.

Результат применения метода:



Синим цветом –  $v_h(\cdot)$ , красным цветом – точное решение  $v_*(\cdot)$ . Более общей в своей постановке является система (1). Один из подходов для ее решения предполагает использование линеаризации правой части с последующим применением изложенного выше алгоритма.

Примеры постановок таких задач могут возникать как в физических [4], так и биологических [5] системах, а значит, могут быть использованы на занятиях в соответствии с направлением подготовки обучающихся.

#### *Библиографический список*

1. Кряжимский, А. В. О моделировании управления в динамической системе / А. В. Кряжимский, Ю. С. Осипов // Известия АН. СССР. Техн. кибернетика. – 1983. – № 2. – С. 51–60.
2. Красовский, Н. Н. Управление динамической системой. Задача о минимуме гарантированного результата / Н. Н. Красовский. – Москва : Наука, 1985.
3. Вдовин, А. Ю. О гарантированной точности процедуры динамического восстановления управления с ограниченной вариацией в системе, зависящей от него линейно / А. Ю. Вдовин, С. С. Рублева // Математические заметки. – 2010. – Т. 87. – № 3. – С. 337–358.
5. Вдовин, А.Ю. О точности реконструкции линейного воздействия на динамическую систему по результатам неточных измерений ее состояний / А. Ю. Вдовин, С. С. Рублева // Вестник Московского государственного университета леса. – Лесной вестник. – 2008. – №3(60). – С. 189–191.
4. Вдовин, А. Ю. Применение метода динамической регуляризации для контроля параметров сверхпроводящего перехода ВТСП-керамики / А. Ю. Вдовин, С. С. Рублева, А. С. Соболев, В. И. Пудов // Тезисы докладов к IV Российской научно-технической конференции «Ресурс и диагностика материалов и конструкций», 26-28 мая, 2009 г. – Екатеринбург: ИМАШ УрО РАН, 2009.

УДК 378.2

**В.В. Глухих**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

У большинства предприятий различных отраслей промышленности отсутствует государственная собственность и государственный заказ на подготовку кадров. В стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 г. предусматривается развитие частных предприятий с глубокой переработкой древесины. Одним из обязательных условий реализации этой стратегии является развитие кадрового, технологического и научного потенциала. В УГЛТУ по направлениям «Химические технологии» необходимо приоритетной сделать подготовку технологических кадров для промышленных предприятий малого и среднего бизнеса. Из методов обучения приоритетным должен быть проектный командный метод.

*Ключевые слова:* современные приоритеты, малый и средний бизнес, подготовка, кадры, проектный метод.

**V.V. Glukhikh**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **MODERN PRIORITIES AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF PERSONNEL TRAINING FOR INDUSTRY**

Most enterprises in various industries lack state ownership and state order for training. The development strategy of the forest complex of the Russian Federation until 2030 provides for the development of private enterprises with deep processing of wood. One of the prerequisites for the implementation of this strategy is the development of human, technological and scientific potential. At the Ural State Technical University in the areas of Chemical Technology, it is necessary to prioritize the training of technological personnel for industrial enterprises of small and medium-sized businesses. Of the training methods, the design team method should be a priority.

*Keywords:* modern priorities, small and medium business, training, personnel, project method.

У большинства предприятий различных отраслей промышленности отсутствует государственная собственность и государственный заказ на подготовку кадров. Государственные органы давно перешли на выделение вузам бюджетных мест для подготовки бакалавров и магистров по направлениям, а не по конкретным специальностям. При этом вуз должен готовить кадры, предвидя развитие отраслей промышленности и потребность в ней кадров на несколько лет вперёд. В настоящее время государство формирует стратегии развития различных отраслей экономики и следит за их реализацией. Так, например, в стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации (РФ) до 2030 г. (далее Стратегия) Правительство России **рекомендует** «... органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации руководствоваться положениями Стратегии при разработке и реализации целевых программ и иных документов». В данной Стратегии предусматривается «...развитие частных предприятий с глубокой переработкой древесины, в том числе химической и механической, которым при необходимости будут оказаны меры государственной поддержки».

Одним из обязательных условий реализации Стратегии является развитие кадрового, технологического и научного потенциала. Но несмотря на то, что в Уральском федеральном округе (УрФО) УГЛТУ является единственным вузом, осуществляющим подготовку кадров с высшим профессиональным образованием для предприятий с химической и механической переработкой древесины, нашему вузу не предоставлены места за счёт средств федерального бюджета РФ для приёма абитуриентов в магистратуру в 2020 г. для подготовки инженерных и научных кадров по укрупнённой группе направлений подготовки 18.00.00 «Химические технологии». Возможно, это связано с тем, что правительство Свердловской области не видит перспектив развития производства целлюлозы, картона, древесностружечных и древесноволокнистых плит в УрФО, так как это требует миллиардных инвестиций.

С моей точки зрения, в УГЛТУ по направлениям «Химические технологии» необходимо сменить приоритеты и образовательные технологии подготовки кадров для деревоперерабатывающей промышленности. Необходимо приоритетной сделать подготовку технологических кадров для промышленных предприятий малого и среднего бизнеса (МСБ) по следующим обстоятельствам.

Россия значительно отстаёт от развитых стран по доле в их валовом внутреннем продукте (ВВП) предприятий малого и среднего бизнеса. В 2019 г. в Свердловской области работало 202 тыс. субъектов малого и среднего бизнеса и по их числу область занимала 5-е место в стране и первое в УрФО.\* Однако доля малого и среднего предпринимательства в объёме валового регионального продукта составляла только 31 %.

В политике государственных органов приоритетным в настоящее время является не выполнение государственных программ, а реализация национальных проектов. Свердловская область участвует в выполнении национального проекта «Малое и среднее предпринимательство» и, возможно, обратит внимание на необходимость опережающей подготовки технологических кадров для предприятий МСБ.

В УГЛТУ есть многолетний опыт и нет конкурентов в УрФО по подготовке технологических и научных кадров не только для глубокой переработки древесины, но и для получения и переработки полимерных материалов. В настоящее время по объёму производства и потребления полимерные материалы занимают в мире первое место и это лидерство будет только возрастать из-за исчерпания минеральных ресурсов. Сегодня из тысячи промышленных предприятий МСБ Свердловской области около 50 % из них связаны с получением и переработкой полимерных материалов. Огромный ассортимент требуемой полимерной продукции благоприятствует созданию с небольшими инвестициями современных предприятий для МСБ в масштабах одного цеха.

Считаю, что для подготовки технологических кадров для предприятий МСБ по многим направлениям приоритетным методом обучения должен быть проектный командный метод. Применять этот метод нужно с первого курса. При этом студенты первого курса в первоочередном порядке должны получить компетенции по созданию и организации промышленного производства на предприятии МСБ.

---

\* Шмаро Ю. Средний Урал вошёл в ТОП-5 регионов по количеству субъектов малого и среднего бизнеса / Ю. Шмаро // Областная газета / учредители : губернатор Свердловской области, Законодательное собрание Свердловской области. – 2020. – № 17.

УДК 378.1

**А.П. Панычев, Д.О. Чернышев,  
М.А. Крюкова, Е.Г. Есюнин, Д.Д. Зимина**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**«УЛТИ–УГЛТА–УГЛТУ» И «ГАИ–ГИБДД» – 90 ЛЕТ  
СОТРУДНИЧЕСТВА**

Рассмотрен вопрос сотрудничества и взаимодействия преподавателей УГЛТУ и сотрудников ГИБДД в целях подготовки высококвалифицированных кадров с автомобильным образованием и трудоустройства студентов на работу в органы ГИБДД.

*Ключевые слова:* работа, подготовка, кадры, студенты, преподаватели, сотрудники ГИБДД.

**A.P. Panychev, D.O. Chernyshev,  
M.A. Kryukova, E.G. Esyunin, D.D. Zimina**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

**«UFEI–USFEA–USFEU» AND «STATE CAR INSPECTION–STATE  
ROAD SAFETY INSPECTORATE» – 90 YEARS  
OF COLLABORATION**

The problem of cooperation and interaction between USFEU teachers and employees of the State Road Safety Inspectorate was considered in order to train highly qualified personnel with an automotive education and to place students in the State Road Safety Inspectorate.

*Keywords:* work, training, personnel, students, teachers, State Road Safety Inspectorate Employees.

С первых дней основания Уральского лесотехнического института, ныне УГЛТУ, ведется активная работа по подготовке кадров для органов ГИБДД ГУ МВД России по Свердловской области. Ветеран Госавтоинспекции Свердловской области, полковник милиции в отставке Решетнюк П.И. вспоминает: «Ко мне на приём в городской отдел ГАИ пришел декан лесомеханического факультета УЛТИ Анатолий Михайлович Витвинин, с которым впоследствии мы стали тесно сотрудничать. При возникновении вакантных должностей госавтоинспекторов в ГИБДД ГУ МВД в первую очередь стали обращаться в УЛТИ. По личной рекомендации и совету декана

принимали на службу конкретных выпускников данного института» [1, с. 120].

Специалистов с автомобильным образованием, необходимым для работы в ГИБДД, на то время выпускала одна единственная кафедра УЛТИ – кафедра «Тяговые машины».

В настоящее время в УГЛТУ по подготовке квалифицированных кадров с автомобильным образованием участвуют следующие специализированные структуры:

- Автомобильно-транспортный институт (АТИ);
- Институт дополнительного профессионального образования;
- Уральский центр повышения квалификации работников автомобильного транспорта;
- Научно-исследовательский институт безопасности движения;
- Научное студенческое бюро технического диагностирования автомобилей «СБТД-авто»;
- Автошкола УГЛТУ.

В состав Автомобильно-транспортного института входят три выпускающие кафедры:

- 1) автомобилестроения;
- 2) сервиса и эксплуатации транспортных и технологических машин;
- 3) автомобильного транспорта.

Подготовка обучающихся ведётся по 4 направлениям основного профессионального образования:

- «Эксплуатация транспортных средств»,
- «Технология транспортных процессов»,
- «Наземные транспортно-технологические средства»,
- «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Основные программы дополнительного профессионального образования (переподготовка и повышение квалификации):

- «Специалист, ответственный за обеспечение безопасности дорожного движения»,
- «Организация перевозок автомобильным транспортом в пределах РФ»,
- «Контролер технического состояния автотранспортных средств»,
- «Диспетчер автомобильного и городского наземного электрического транспорта»,
- «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»,

- «Специалист специализированной организации, участвующей в государственной регистрации транспортных средств»,
- «Эксперт по техническому контролю и диагностике автотранспортных средств (для пунктов технического осмотра)» и др.

На сегодняшний день УГЛТУ – это основная «кузница» и резерв кадров для ГИБДД на Урале.

При тесном взаимодействии студентов, преподавателей УГЛТУ и сотрудников ГИБДД осуществляется процесс подготовки кадров с автомобильным образованием. Сотрудники ГИБДД принимают активное участие во всех заседаниях ГЭК (государственной экзаменационной комиссии) при защите студентами ВКР (выпускной квалификационной работы), организуют экскурсии в музей, где студентам рассказывают историю становления автоинспекции, рассматривают современное состояние и перспективы развития органов ГИБДД Свердловской области, а также в стрелковый тир, где есть возможность студентам продемонстрировать своё умение в разборке и сборке стрелкового оружия «на время» (рис.1).



Рис. 1. Экскурсия студентов УГЛТУ в стрелковый тир ГИБДД

В актовом зале начальники отделов ГИБДД с большим интересом и желанием рассказывают студентам о различных нововведениях: в системе регистрации транспортных средств, в системе технического осмотра и организации дорожного движения [2, с. 181]. Особое внимание уделяют вопросу поступления на службу и работу в органы ГИБДД. Все желающие выпускники УГЛТУ идут на работу в данные органы.



Преподаватели УГЛТУ и сотрудники ГИБДД организуют совместные семинары-совещания по вопросам улучшения безопасности дорожного движения с привлечением студентов (рис.2).



Рис. 2. Совещание-семинар в ГИБДД по вопросам технического осмотра транспортных средств и перевозки опасных грузов

Все перечисленные выше мероприятия позволяют существенно повысить качество подготовки студентов.

Из книги ветерана Госавтоинспекции Свердловской области, полковника милиции в отставке, Решетнюка П.И.: «Сейчас это учебное заведение (имеется в виду УГЛТУ) является университетом, именно там выросла целая плеяда хороших преподавателей, которые готовят первоклассных специалистов с автомобильным образованием, многие из которых поступают на службу в ГАИ. Это не просто слова! Это – дань уважения к коллективу университета!» [1, с. 123].

#### *Библиографический список*

1. Решетнюк, П. И. ГАИ, ГАИ, моя звезда! Записки провинциального автоинспектора 1990-е годы / П. И. Решетнюк. – Петрозаводск : Острова, 2016. – 496 с.
2. Ваганов, В. Вождение автотранспортных средств / В. Ваганов, А. Рывкин. – Москва : Транспорт, 1990. – 223 с.

УДК 378.147

**Л.А. Золкина, В.М. Мухина**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Модернизация высшего образования направлена на совершенствование математической подготовки технических специалистов. Качественная математическая подготовка формирует способность выпускников к овладению как общенаучными, так и специальными дисциплинами. Рассматриваются различные подходы к формированию математического мышления, позволяющие выпускникам успешно решать задачи своей профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* математическая компетентность, технический вуз, математика, математическая модель, подходы к формированию математической компетентности.

**L.A. Zolkina, V.M. Mukhina**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **SOME ASPECTS OF MATHEMATICAL COMPETENCE FORMATION WHEN TRAINING AT A TECHNICAL UNIVERSITY**

Modernization of higher education focuses on improving the mathematical training of technical specialists. Qualitative mathematical training forms the ability of graduates to mastering both general scientific and special disciplines. The article considers various approaches to the formational of mathematical thinking, allowing graduates to successfully solve the problems of their professional activities.

*Keywords:* mathematical competence, engineering university, mathematics, mathematical model, approaches to formation of mathematical competence.

В условиях модернизации высшего образования особое внимание уделяется повышению качества профессиональной подготовки специалистов технического профиля.

Решение этой задачи без качественной математической подготовки не представляется возможным. Поэтому при освоении программ бакалавриата и специалитета роль математических дисциплин должна возрасти, что позволит добиться понимания прикладных возможностей математики в инженерных науках и успешно осуществлять процесс формирования математической компетентности у обучающихся.

Математическая компетентность будущих выпускников предполагает обладание математическим мышлением, владение методами анализа изучаемых явлений и процессов, умение описать решаемые задачи на языке математики.

В целом ряде научно-методических публикаций [1, 2, 3], посвященных повышению качества математического образования, отмечаются различные методологические подходы для решения этой проблемы: *компетентностный, инновационный, междисциплинарный*.

Рассмотрим характеристику этих подходов при реализации учебного процесса по математическим дисциплинам в Уральском государственном лесотехническом университете (УГЛТУ).

*Компетентностный* подход представляет собой организацию образовательного процесса, позволяющую сформировать у будущих выпускников способность применять весь объем знаний, полученных в процессе обучения для самостоятельного решения профессиональных задач.

Основным инструментом математической подготовки при компетентностном подходе является **метод математического моделирования**, позволяющий описать качественное представление об изучаемом процессе математическими терминами и применить соответствующие математические методы для решения исследуемой задачи. Рассмотрим примеры таких задач для некоторых направлений подготовки УГЛТУ:

- 1) оптимизация производственного планирования при ограниченных ресурсах (дисциплина «Математика» для всех направлений);
- 2) исследование надежности технических систем («Математические методы в инженерии» для направлений 08.03.01, 15.03.02);
- 3) исследование регрессионных зависимостей по статистическим данным («Математика» для всех направлений);
- 4) оптимизация расходов на производство и транспортировку выпускаемой продукции («Математика» для всех направлений);
- 5) задача о назначениях («Математическое моделирование» для направления 09.03.03);

б) проектирование развязок для автомагистралей с использованием переходных кривых («Математические методы в инженерии» для направления 08.03.01).

*Инновационный* подход дает возможность совершенствовать приемы и средства обучения и осуществить переход к интерактивной модели, ориентированной на выработку у обучающихся навыков исследования поставленной проблемной задачи с анализом полученных результатов. Изучение математических дисциплин в УГЛТУ предусматривает использование в учебном процессе следующих интерактивных методов проведения занятий:

- метод проблемного изложения лекции с анализом проблемных ситуаций;

- метод дискуссии, который обеспечивает взаимодействие обучающихся в рамках поставленной задачи.

Так, для реализации интерактивных форм обучения в рамках направления подготовки 38.05.01 отводится 30 % аудиторных занятий по дисциплине «Математика».

*Междисциплинарный* подход ориентирует на использование математического аппарата для решения проблем, возникающих в специальных дисциплинах, и на введение в математические курсы тематики, отвечающей их потребностям. Изучение дисциплин естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Например, в курсе физики широко используются дифференциальное и интегральное исчисления; в информатике – элементы дискретной математики; в теоретической механике – дифференциальные уравнения; в экономике – математическая статистика.

Используя все вышеперечисленные методологические подходы, можно добиться значительного улучшения качества математической подготовки выпускников для их успешной деятельности как производственной, так и научной.

Таким образом, в вузе технического профиля математика наряду со специальными дисциплинами является основополагающей компонентой в профессиональной подготовке будущих специалистов.

#### *Библиографический список*

1. Болдовская, Т. Е. Методика формирования математической компетентности студента инженерного вуза : цели и перспективы / Т. Е. Болдовская, Т. А. Полякова, Е. А. Рождественская // Концепт : научно-методический электронный журнал. – 2016. – № 3. – С. 76–80.

2. Колбина, Е. В. Математическая компетентность студентов технических направлений бакалавриата: критерии и показатели ее оценки / Е. В. Колбина // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2. – С. 1981–1987.

3. Мешкова, Н. С. Инновационные методы обучения - новые пути развития вузовского образования / Н. С. Мешкова // *НОУ ИНТУИТ : электронный журнал*. – 2013. – URL:<http://intuit.ru>studies/courses> (дата обращения 10.03.2020).

УДК 745.51

**Д. В. Шейкман**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ**

На занятиях по «Художественной обработке древесины» используется комплексный подход в вопросах организации учебно-образовательного процесса, осуществляется деятельность по сохранению, изучению и популяризации народных ремесел и народного декоративно-прикладного искусства.

*Ключевые слова:* художественная обработка древесины, резьба по дереву, декорирование.

**D.V. Sheikman**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **THEORY AND PRACTICE ON ARTISTIC TREATMENT OF WOOD**

In the classes on artistic woodworking, an integrated approach is used in the organization of the educational process, carrying out activities to preserve, study and popularize folk crafts and folk arts and crafts.

*Keywords:* art processing of wood, woodcarving, decoration.

В Уральском государственном лесотехническом университете на направлении «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» изучается предмет «Художественная обработка древесины».

«Художественная обработка древесины» относится к декоративно-прикладному искусству, с которым мы чаще всего встречаемся в жизни и которое оказывает на человека большое эстетическое воздействие.

Художественное декорирование изделий из древесины уходит своими корнями в глубокое прошлое. Одним из способов украшения изделий из древесины была резьба. Первоначально резьбой украшались славянские святилища, вырезались из дерева идола богов. Каждый элемент резьбы был знаком, символом, предохраняющим от злых духов и способствующим благополучию и удаче.

В настоящее время резьбу по дереву можно применять в украшении мебели, интерьера, фасадов, в оформлении бытовых изделий, различных сувениров, садово-парковых скульптурах и малых архитектурных формах.

На лекциях обучающиеся изучают различные направления мозаики, используемые в столярно-строительном производстве и в изготовлении мебели, например техника Булля, маркетри, инкрустация и др. А на практических занятиях изготавливают небольшие элементы мозаики такого направления, как мозаика маркетри. Используя шпон ценных пород древесины, таких как дуб, бук, красное дерево, орех и ясень, вырезают прямолинейные и криволинейные элементы, создавая ленточный орнамент, который в дальнейшем используется в оформлении аудитории кафедры механической обработки древесины (рис. 1).

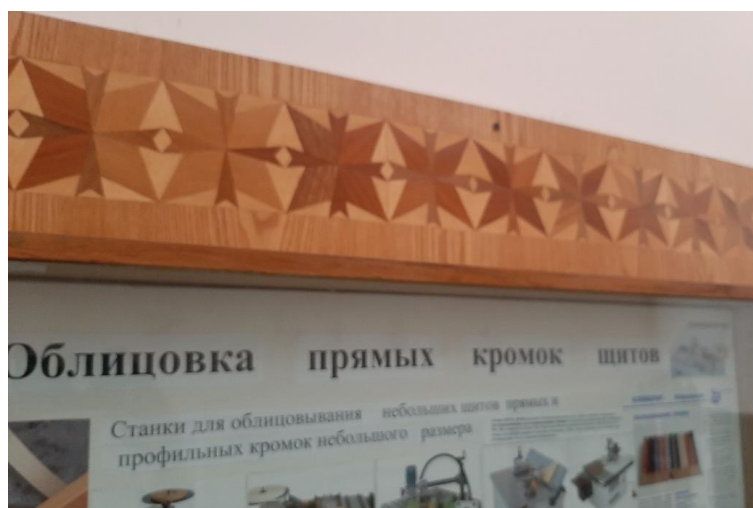


Рис. 1. Оформление аудитории мозаикой маркетри

Также изучаются направления декоративно-прикладного искусства: роспись по дереву, история создания деревянной игрушки, плетение из лозы и ивы, из бересты, домовая резьба, основные виды

резьбы по дереву, при освоении которых у обучающихся лесотехнического университета есть возможность применить полученные знания на практических занятиях, а также изучаются рельефный декор, корнепластика, и другие виды обработки древесины, относящиеся к традиционным народным промыслам. Уральский лесотехнический университет – единственный вуз, где студенты познают основы декоративно-прикладного искусства, получают навыки и вырезают по дереву в технике геометрической резьбы. На рис. 2 представлены разделочные доски, вырезанные обучающимися Уральского государственного лесотехнического университета, с применением геометрического орнамента.



Рис. 2. Разделочные доски с применением геометрического орнамента

При выполнении домашнего задания одной из задач является разработка конструкции и декоративного оформления разделочной доски с учетом формообразования эстетического и практического применения.

Выпускники предоставляют на защиту творческие работы декоративно-прикладного искусства, а также участвуют в выставках декоративно-прикладного и народного искусства.

Совмещая получение знаний и их практическое применение, обучающиеся формируют способности выбирать декоративное решение в оформлении конструкций изделий из древесины, соответствующие материалы и правильно художественно решить конструкции изделий из древесины, а также могут оценить эффективность того или иного способа декорирования.

На практических занятиях получают элементарные навыки в выполнении техники обработки древесины.

После окончания изучения дисциплины «Художественная обработка древесины» обучающийся должен уметь применять современные методы обработки древесины: владеть техникой и технологией их выполнения, применяемыми для этого инструментами, материалами и оборудованием.

УДК 378.147

**А.В. Шустов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА 27.03.02 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

Рассматриваются характеристики деятельности, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции программы бакалавриата.

*Ключевые слова:* качество, компетенции, инженер.

**A.V. Shustov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **CRITICAL ANALYSIS OF THE EDUCATIONAL STANDARD 27.03.02 «QUALITY MANAGEMENT»**

The characteristics of the activity, general cultural, general professional and professional competences of the bachelor's program are considered.

*Keywords:* quality, competence, engineer.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата) был утвержден приказом Министерства образования и науки РФ еще в 2016 г. при министре Д.В. Ливанове. С тех пор прошла и продолжается реорганизация министерских структур, сменилось три министра, отвечающих за



высшее образование, но до сих пор сохраняется версия стандарта «3+», которая имеет ряд недостатков [1].

Можно согласиться с новой классификацией компетенций: общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) по сравнению с ФГОС ВПО 221400 «Управление качеством» от 2010 г., но некоторые характеристики профессиональной деятельности выпускников не соответствуют современному уровню и нормативным документам. Так, к объектам профессиональной деятельности относится лишь сертификация в различных сферах. Однако закон «О сертификации» действовал только с 1993 по 2003 гг. С принятием нового закона в 2002 г. «О техническом регулировании» [2] появились новые формы подтверждения соответствия, кроме сертификации: декларирование соответствия и знак обращения на рынке, новые законы – технические регламенты: национальные Российской Федерации, Таможенного союза, Евразийского экономического союза. Про техническое регулирование и декларирование в ФГОСе нет ни слова.

Можно принять инженерную направленность видов профессиональной деятельности для выпускников: производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектно-конструкторская. Но непонятна производственно-конструкторская деятельность, одной из задач которой является метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации технических изделий и систем, что дословно повторяет задачу из производственно-технологической деятельности.

Вызывает недоумение дублирование профессиональных компетенций в различных видах профессиональной деятельности. Способность применять знание принципов и методов разработки и правил применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг (ПК-16) – это слово в слово ПК-21. Способность руководить малым коллективом (ПК-7) – это дословно ПК-24.

При описании типов различных практик употребляется старая заслуженная советская терминология. Учебная практика должна обеспечить первичные профессиональные умения и навыки, а производственная – профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности. А где же пресловутые компетенции и выпавшие из аббревиатуры ЗУН – знания?

В плане инженерной подготовки бакалавров лесного комплекса [3] по направлению 27.03.02 «Управление качеством» в УГЛТУ были, есть и могут развиваться профили (направленности) по деревообработке, целлюлозно-бумажной промышленности, транспорту.

При разработке образовательных стандартов «3++» и последующих необходимо в базовой части, как это было в ФГОС ВПО, помимо дисциплин (модулей) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, физической культуре и спорту, обязательно включать инженерные дисциплины: инженерную графику, материаловедение, технологию конструкционных материалов, метрологию, стандартизацию и сертификацию, технологию машиностроения и т.п. Или не забывать о них в вариативной части программы бакалавриата с учетом педагогики и психологии.

### *Библиографический список*

1. ФГОС ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата) : приказ Минобрнауки РФ от 09.02.2016 г. – №92. – URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/27> (дата обращения 10.03.2020 г.).

2. О техническом регулировании : Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. №182-ФЗ (редакция от 16.02.2018 г.). – URL: <https://ipir.ru> (дата обращения 10.03.2020 г.).

3. Шустов, А. В. К вопросу о подготовке инженеров лесного комплекса / А. В. Шустов // Инженерная школа XXI века: традиции, достижения, инновации : материалы научно-технической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2016. – С. 63–65.

УДК 378: 330.3

**А.В. Шустов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **СМАРТ-АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Рассматривается содержание программ и проектов, связанных с высшим инженерным образованием.

*Ключевые слова:* национальный проект, образование, инженер.

**A.V. Shustov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **SMART-ANALYSIS OF NATIONAL PROJECTS IN THE FIELD OF EDUCATION**

The content of programs and projects related to higher engineering education is considered.

*Keywords:* national project, education, engineer.

Нерусская приставка «смарт», пришедшая с Запада, помогает сделать вывод, что Болонское соглашение привело к деградации инженерного образования в нашей стране.

За последние 15 лет делается вторая попытка по развитию образования в России. В 2005 г. Президент РФ запускал 4 приоритетных национальных проекта: здоровье, доступное жилье, агропромышленный комплекс и образование.

Проект «Образование» имел 9 направлений [1], но большинство касалось школ: Интернет, выплата за классное руководство, школьные автобусы и т.д. Только одно направление было по высшему образованию – организация сети национальных университетов и бизнес-школ. Действительно, в каждом округе были созданы федеральные университеты: первые в 2006 г. Южный – в Ростове, объединивший 4 вуза, и Сибирский – в Красноярске – 4 вуза. Причем объединение вузов размывало техническое образование: в Ростове из 4 только один технический, в Красноярске из 4, а позднее 5 только два технических. В этом плане вроде бы выиграл Уральский федеральный университет – из 2 вузов один политехнический, но даже у нас ректор – гуманитарий. К сожалению, система федеральных университетов не способствовала развитию инженерного образования.

В 2006-2007 гг. проводились конкурсы инновационных образовательных программ вузов. Победители получали субсидии на лабораторное оборудование, программное обеспечение, повышение квалификации преподавателей. В 2006 г. на 17 программ было выделено 10 млрд руб, а в 2007 г. – на 40 программ 20 млрд руб. Но большинство технических региональных вузов, включая УГЛТУ, конечно, оказались не у дел.

Через 13 лет в 2018 г. в Указе Президента РФ были названы национальные проекты уже по 12 направлениям, одно из них «Образование» [2]. Но проекты разрабатывались правительством, которое

было отправлено в отставку, и выполнять их должно другое правительство с новым министром науки и высшего образования. Проекты уже проваливаются, например в области демографии, несмотря на миллиардное финансирование.

Паспорт национального проекта «Образование» [3], утвержденный в 2018 г., копирует цели и задачи, представленные в Указе Президента РФ: к 2024 г. войти в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования и занять 10-е место по присутствию университетов в ТОП-500 глобальных рейтингов университетов. Причем за Паспорт отвечают вице-премьер Т.Голикова и новый министр просвещения С.Кравцов, заменивший О.Васильеву. Среди 10 федеральных проектов, входящих в национальный проект, большинство опять-таки посвящены школе и только в 2 можно найти намеки на высшее образование. В проекте «Новые возможности для каждого» приводятся цифры по непрерывному образованию и повышению квалификации работников высшей школы. В проекте «Экспорт образования» предусматривается увеличение не менее чем в два раза количества иностранных граждан, обучающихся в образовательных организациях высшего образования и научных организациях. Информации по подготовке инженерных кадров в проектах нет.

Заключение. Смарт анализ показывает, что государственной политики в области высшего инженерного образования в РФ фактически нет. На уровне УГЛТУ подготовка многопрофильных инженерных кадров превращается в профанацию. Существовал мифический центр инновационных технологий инженерного образования, включающий лаборатории нейролингвистики, нейропилотирования и даже виртуальных технологий инженерного образования в среде исправительных учреждений. Кафедра технологии металлов неоднократно поднимала вопрос о переходе от виртуальности к реальной инженерной подготовке с соответствующим набором (модулем) учебных дисциплин технической и технологической направленности [4].

#### *Библиографический список*

1. Приоритетный национальный проект «Образование» 2005-2010 гг. – URL: <https://textarchive.ru> (дата обращения 10.03.2020 г.).
2. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ от 07.05.2018 года №24. URL: <https://kremlin.ru>. (дата обращения 10.03.2020 г.).

3. Паспорт национального проекта «Образование» : утвержден Советом при Президенте РФ 24.12.2018. – URL: <https://government.ru> (дата обращения 10.03.2020 г.).

4. Шустов, А.В. К вопросу о подготовке инженеров лесного комплекса / А.В. Шустов // Инженерная школа XXI века: традиции, достижения, инновации : материалы научно-технической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2016. – С. 63–63.

УДК 378.2

**М.П. Кащенко**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ**

Отмечается целесообразность сочетания предметного и проектного образования, подтверждаемая опытом физтеховской системы подготовки. Предлагается существенное начисление бонусных баллов студентам за публикации в научных журналах.

*Ключевые слова:* проектное обучение, научная работа студентов, бонусные баллы.

**M.P. Kashchenko**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **PROJECT TRAINING AND MODERNIZATION OF A BALL-RATING SYSTEM**

The feasibility of combining subject and project education is confirmed by the experience of the physical and technical training system. A substantial accrual of bonus points to students for publication in scientific journals is proposed.

*Keywords:* project training, scientific work of students, bonus points.

В настоящее время превалирует предметная форма обучения, предполагающая создание базы знаний, которая позволяет будущему специалисту решать проблемы, неизбежно возникающие как в производственной, так и в исследовательской сфере. Тем не менее и форма проектного обучения имеет уже вековую историю (основатели –

Д. Дьюи, У.Х. Килпатрик). Вполне актуальны идеи [1], акцентирующие внимание на вовлечении учащихся в решение реальных проблем, без откладывания креативной деятельности на будущее. Вполне естественно возрастание внимания к этой форме образования в высшей школе: «проектное обучение определяется как вид отдельной, специально организованной деятельности студентов, ограниченной во времени, нацеленной на решение определенной проблемы и имеющей в качестве результата конечный продукт деятельности» [2]. Следует отметить, что методические материалы [2] отражают опыт, накопленный рядом вузов России в развитии проектного подхода за последние 5–10 лет. Нет необходимости комментировать достаточно обстоятельный анализ и фактологию, приведенные в [2].

Цель данного краткого сообщения – обратить внимание на необходимость дополнения существующей балльно-рейтинговой системы (БРС) в условиях возрастания роли проектного обучения.

Разумеется, не следует противопоставлять предметную и проектную формы обучения. Тем более, что имеется успешный опыт сочетания этих подходов. Прежде всего имею в виду прекрасно зарекомендовавшую себя систему подготовки на физико-технических факультетах (институтах) вузов в СССР, а теперь и в России. Суть этой системы – обязательное участие студентов в реальной научной работе, начиная с третьего курса, когда заложен фундамент физико-математических знаний. Именно вовлеченность в решение научных задач порождает мотивацию студента к поиску адекватных образовательных ресурсов, творческой интеграции знаний, формируя потенциал специалиста, способного самостоятельно преодолевать вызовы времени.

Сохраняет свою значимость и диалектическое единство в паре студент – преподаватель. Идеальное (необходимое, но недостаточное) условие для формирования творческой личности студента – активное участие преподавателя в творческой научной работе и, следовательно, наличие совокупности знаний, умений и владения реальной методологией постановки и ведения исследований. Важную роль играет и установление дружественной рабочей атмосферы между преподавателем и студентом.

Данность современного исторического момента для вузовского образования в России – существование разрыва в преемственности поколений. Не каждому преподавателю, перешагнувшему определенные возрастные границы, по силам оставаться на переднем рубеже науки, но осознавать основные тенденции ее развития необходимо.

Достаточно болезненным всегда был и остается вопрос о способах контроля знаний. Базовым принципом здесь является многообразие форм контроля, каждая из которых должна стимулировать обучающегося на улучшение качества подготовки. Негативным примером может служить школьный ЕГЭ, лишаящий испытуемого в силу единственности дополнительных попыток совершенствования знаний.

На первый взгляд, внедрение системы БРС в вузах должно было решить проблемы посещаемости занятий, регулярности освоения материала и, в конечном итоге, повысить успеваемость и объективность оценки знаний студентов. Однако эта система в существующем варианте выполняет функцию «поплавка» для слабо мотивированных студентов, для мотивированных же ребят – это оковы на ногах, потеря драгоценного свободного времени – самого важного потенциального ресурса для творческой работы. Поэтому позитивным фактором является программа (на 2020–2035 гг.), позволяющая мотивированному студенту дистанционно на платформе открытого образования освоить самостоятельно учебный курс. Однако решение о массовом переводе студентов на дистанционную форму обучения нецелесообразно.

Важнейшим индикатором творческого развития является участие студента в исследованиях. Наличие научных публикаций различного уровня должно весомо отражаться в БРС. Например, в УГЛТУ имеется возможность получения до 30 бонусных баллов. Однако этого недостаточно. На мой взгляд, публикация в журнале первого квартиля (Q1) должна оцениваться не менее чем 150 бонусными баллами (практически речь идет только о части зарубежных журналов), соответственно для Q2 – не менее 100 баллов, Q3 – не менее 75 баллов и Q4 – не менее 50 баллов. Публикация в журналах, входящих в список ВАК и ядро РИНЦ, должна оцениваться не менее чем 40 баллами.

Далее можно отразить и бонусы за публикации более низкого уровня, как и остальные формы функционирования студента в научном сообществе. Появление такого инструмента в руках деканатов избавит мотивированного студента (да и преподавателей) от формальных затрат времени на контрольные мероприятия, открывая возможность заслуженного получения повышенной стипендии за успехи в научной работе.

#### *Библиографический список*

1. Дьюи Дж. Моё педагогическое кредо. 1897. – URL: <http://altruism.ru/sengine.cgi/5/7/8/7/9> (дата обращения 14.03.2020 г.).

2. Проектное обучение. Практика внедрения в университетах / под редакцией Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – Москва : Открытый университет Сколково, 2018. – 154 с.

УДК 378.147

**Т.Б. Сродных**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург  
**Е.Ю. Медведева**  
Комитет благоустройства  
Администрации города Екатеринбурга

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
«ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА» – МАГИСТРАТУРА**

Рассмотрены особенности обучения магистрантов по направлению «Ландшафтная архитектура», проанализированы приемы и методы преподавания основных дисциплин.

*Ключевые слова:* обучение, методы, приемы, ландшафтная архитектура.

**T.B. Srodnykh**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg  
**E. Yu. Medvedeva**  
Improvement Committee of the  
Yekaterinburg Administration

**FEATURES OF TEACHING DISCIPLINES IN THE DIRECTION  
OF LANDSCAPE ARCHITECTURE-MASTER'S  
DEGREE PROGRAM**

The features of teaching undergraduates in the direction of «landscape architecture» are considered, techniques and methods of teaching the main disciplines are analyzed.

*Keywords:* training, methods and techniques, landscape architecture.

В современной России двухуровневая система бакалавриат – магистратура создана около 11 лет назад, что явилось отражением общемировой тенденции, направленной на унификацию программ и



дипломов высшего образования. Эта система имеет ряд преимуществ. Главное – это возможность после 4 лет обучения в бакалавриате осознать правильность выбора своей специальности и подобрать более узкую специальность магистратуры, а в некоторых случаях даже получить две разные специальности, что довольно часто практикуется студентами, поступающими в магистратуру по направлению «Ландшафтная архитектура». Однако у студентов, закончивших бакалавриат «Ландшафтная архитектура», уже создана база знаний и присутствуют навыки в освоении сложной и многогранной архитектурно-ландшафтной науки, а у студентов непрофильных и даже «смежных (архитектурных)» бакалавриатов возникают проблемы и трудности в освоении программы.

Мы рассмотрим особенности обучения магистрантов по двум курсам направления «Ландшафтная архитектура»: «Теория ландшафтно-архитектурной композиции» и «История методологии науки в области ландшафтной архитектуры». Первая дисциплина входит в блок «обязательных» со сдачей экзамена и подготовкой курсовой работы. Приобретенные здесь знания базируются на знаниях и навыках, полученных в процессе обучения на этапе бакалавриата. Они составляют основу при выборе концепции проектов и разработке их архитектурно-ландшафтных решений. На практических занятиях и при подготовке курсовой работы студенты разрабатывают несколько вариантов планировочного решения одной территории, это так называемый «поиск композиционного решения». Для курсовой работы представляются два эскизных варианта. Вторая дисциплина входит в блок дисциплин «по выбору», хотя ее значение также очень велико. На базе дисциплины «История садово-паркового искусства (СПИ)» (бакалавриат), располагая новыми сведениями о лучших образцах исторических садов и парков, анализируя ситуацию данного исторического периода, студенты пытаются отследить весь путь развития СПИ с древнейших времен до наших дней и выделить особенности формирования и строительства садов разных стран и эпох.

Для успешного изучения и освоения этих дисциплин чаще всего используются лекции-объяснения с ответами на интересующие вопросы студентов. Хорошую «обратную» связь дают интерактивные лекции-дискуссии, являющиеся комбинированным вариантом лекции-объяснения-обсуждения. При их проведении преподаватель активно включает студентов в обсуждение материала и мотивирует их к высказыванию своих альтернативных мнений. Часто при обсуждениях имеются противоречия во мнениях, и задача преподавателя – подвести

студентов к верному выводу. Также можно использовать прием «лекция вдвоем». Она представляет собой диалог двух преподавателей иногда с альтернативными мнениями. Такая лекция лучше запоминается и дает наглядное представление о культуре дискуссии, способах ведения диалога и принятия решения.

Для побуждения пространственного мышления на практических занятиях по дисциплине «Теория ландшафтно-архитектурной композиции» студенты строят композиции из отдельных объемных геометрических фигур, это позволяет преподавателю, используя такую форму «наглядности», дополнить словесную информацию и активизировать мыслительную деятельность обучающихся.

Также для изучения правил и приемов построения ландшафтных композиций студентам предлагается выполнение различных практических графических работ на базе объясненного и визуализированного преподавателем лекционного материала. Так, для выполнения практических лабораторных работ преподавателем подбираются существующие городские объекты озеленения, готовятся презентация подобранных объектов, технические задания и выдаются для дальнейшей творческой работы студентам. После получения навыков и приемов построения ландшафтных композиций в различной стилистике, отработки практических заданий студент совместно с преподавателем проводит анализ выполненных архитектурно-планировочных решений и защищает свою работу. Такие лабораторно-творческие работы направлены на формирование у студентов творческих способностей, овладение необходимыми знаниями и умениями самостоятельно. Таким образом, преподаватель формирует и развивает у обучающихся личностные качества, а также изобразительные навыки и владение основными способами и средствами графической подачи проектной документации.

В ходе изучения дисциплины «История методологии науки в области ландшафтной архитектуры» студенты рассматривают и исследуют лучшие образцы исторических парков и изучают методологическую базу их создания. Задача преподавателя состоит в формировании научного мировоззрения студентов и обучении навыкам полноценного поиска и изучения, сортировки и систематизации информации в контексте истории ландшафтной архитектуры как науки. Особенность этой дисциплины состоит в необходимости знания вопросов исторического развития, истории культуры и социологии, поэтому основным приемом обучения студентов являются лекции-визуализации и семинары. После изучения теоретического материала

студенты должны сами сделать выводы о предпосылках, условиях возникновения того или иного стилевого направления, планировки объекта ландшафтной архитектуры и провести анализ сложившейся ситуации с написанием коротких резюме или эссе. Кроме того, студенты сами проводят научно-исследовательские работы по определенному этапу развития СПИ, готовят свою лекцию-презентацию, выступая в роли преподавателя и отвечая на вопросы слушателей по исследованной теме.

Таким образом, данный подход к обучению магистрантов перераспределяет роли в процессе обучения. Преподаватель является своеобразным лоцманом в море знаний, он прокладывает курс, а студент может выбрать разные способы, темы и приемы для изучения ситуации и освоения пути следования. Преподаватель поддерживает и оказывает помощь в освоении материала и способствует самостоятельной работе студента.

УДК 378.141

**В.А. Ягуткин, В.В. Илюшин**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **О ПРОБЕЛАХ В БАЗОВОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ**

Рассмотрены ошибки в формировании блока общетехнической подготовки в действующих учебных планах.

*Ключевые слова:* конструкторская подготовка, технология машиностроения, взаимозаменяемость, инженерное образование.

**V.A. Yagutkin, V.V. Ilyushin**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **ON GAPS IN THE BASIC TECHNICAL PART OF THE CURRICULA**

Errors in the construction of a unit of general technical training in the existing curricula are considered.

*Keywords:* design training, engineering technology, interchangeability, engineering education.

Высшее техническое образование для специалистов машиностроительного предприятия, включающее конструкторскую и технологическую составляющие, является необходимой базой для обеспечения нормального функционирования производственного процесса.

На состоявшемся в начале февраля заседании Совета главных инженеров Союза предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области остро обсуждался вопрос о снижении уровня знаний выпускников вузов, работающих в конструкторских и технологических отделах.

Техническое образование в УГЛТУ студенты направлений 23.03.02, 23.03.03, 15.03.02 и специальности 23.05.01 получают с первых курсов при изучении общетехнических дисциплин. Выполняя расчетно-графические работы по инженерной графике, сопромату, деталям машин, взаимозаменяемости, метрологии и др., они приобретают знания и навыки конструкторской подготовки. Изучение материаловедения, технологии конструкционных материалов, технологии машиностроения (автотракторостроения) дает им базовую инженерную подготовку и умение разрабатывать технологические процессы изготовления различных изделий. Оптимальный объем учебных занятий по лекционному материалу, лабораторно-практическим работам, курсовому проектированию позволяет подготовить студентов как будущих конструкторов, технологов и других работников производства.

Однако в последние годы согласно учебным планам объем аудиторных часов существенно сокращен, особенно по инженерной графике, ТКМ, взаимозаменяемости, метрологии, технологии автотракторостроения. Это привело к снижению уровня базовой инженерной подготовки студентов. Следует заметить, что особый статус в конструкторской подготовке имеет разработка чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии с существующими правилами. В этих правилах предъявляются требования к простановке необходимых размеров, отклонений геометрических форм, шероховатости поверхности, что возможно только на основе знаний обширного материала по допускам и посадкам различных соединений с учетом действующих стандартов. Курс инженерной подготовки обязательно включал этот материал, который изучался в дисциплине «Взаимозаменяемость, стандартизация и метрология». Но на сегодня изучаемая дисциплина носит название «Метрология, стандартизация и сертификация», а важнейший раздел «Взаимозаменяемость» как таковой исключен и в учебных изданиях незаслуженно забыт. Это явный пробел в конструкторской подготовке студентов привел к невозможности

грамотно разработать чертеж изделия с необходимыми условными обозначениями и символами, определяющими заданную точность при изготовлении. Без «правильного» чертежа не имеет смысла проектировать технологический процесс и тем более изготавливать изделие.

У студентов направления 23.03.02 в учебных планах отсутствует даже дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация». Это существенно влияет на то, что при изучении последующей дисциплины «Технология автомобилестроения» обучающиеся даже не владеют терминами и определениями раздела «Взаимозаменяемость». Студентам трудно осваивать лекционный материал и заниматься разработкой технологических процессов на практических занятиях. Для студентов этого направления дисциплину «Технология автомобилестроения» можно считать одной из основополагающих, но на нее отведено всего 14 лекционных часов и не предусмотрена даже курсовая работа. Поэтому недостаток информационного материала и навыков проектирования технологических процессов изготовления изделий проявляется в дипломном проектировании, где в соответствующей главе иллюстрируются невзаимосвязанные обрывки материала из Интернета.

Абсурдом является ситуация, когда у студентов ИЗО специальности 23.05.01 в очередности первой дисциплиной является «Технология автотракторостроения», а затем «Метрология, стандартизация и сертификация», что противоречит здравому смыслу.

Студенты направления 23.03.03 изучают дисциплину «Основы технологии производства и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования». Если раньше в дипломных проектах была представлена соответствующая глава, посвященная разработке технологического процесса изготовления или ремонта детали, то в настоящее время ее нет, и потому выпускные работы оскудели, а выпускники серьезно пострадали. Студентам этого направления, ориентированным на работу по эксплуатации, обслуживанию и ремонту ТТМиО, необходимо знать не понаслышке о конструировании и технологиях изготовления, определяющих качество отдельных составляющих машин и оборудования на рынке.

Отмеченные промахи и огрехи в техническом образовании отражаются и в качестве оформления чертежно-графических работ в дипломном проектировании. Здесь можно видеть множество упущений, устаревших обозначений в нарушение требований действующих стандартов как свидетельство отсутствия должных знаний обучающихся, что недопустимо для выпускных работ. Промышленные предприятия ждут притока молодых технически грамотных амбициозных

людей с полноценной конструкторско-технологической подготовкой, способных решать предоставляемые временем задачи.

**Выводы**

1. Повышение уровня технического образования студентов – не самоцель, а продиктованная жизнью необходимость, обусловленная требованием работодателя, и на это следует обратить особое внимание выпускающим кафедрам при формировании учебных планов.

2. Комплексная проработка общетехнической (инженерной) части учебных планов в соответствии с принципом обеспечивающая – сопутствующая – обеспечиваемая является обязательной для требуемого уровня подготовки обучающихся к изучению профильных дисциплин, ГИА, дальнейшей производственной деятельности.

3. Необходимо включить в учебные планы по техническим направлениям дисциплину «Взаимозаменяемость», увеличить объем аудиторной работы по дисциплинам блока «Технология машиностроения».

УДК 378.14

**А.В. Черникова**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

**С.Н. Денисенко**

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), г. Санкт-Петербург

## **РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНЫХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ РЫНКА ТРУДА**

Предложен подход к разработке модульных образовательных программ, мобильно настраиваемых на изменения рынка труда, включающих локальные тематические модули по основным сферам знаний и умений, сформированных на базе единых модулей с общими результатами обучения, и профессиональных модулей, уникальных для каждой программы.

*Ключевые слова:* модуль, модульная образовательная программа, результаты обучения, порядок разработки образовательной программы.

**A.V. Chernikova**

Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University, St. Petersburg

**S. N. Denisenko**

Saint-Petersburg State Institute  
of Technology, St. Petersburg

## **DEVELOPMENT OF MODULAR BASIC EDUCATIONAL PROGRAMS FOR MASTERS IN ACCORDANCE WITH LABOR MARKET REQUIREMENTS**

An approach to the development of modular educational programs that are mobile-tuned for changes in the labor market, including local thematic modules in the main areas of knowledge and skills formed on the basis of common modules with common learning outcomes, and professional modules unique to each program is proposed.

*Keywords:* module, modular educational program, learning outcomes, the procedure for developing an educational program.

Одним из главных показателей качества образования является успешное трудоустройство и профессиональное развитие выпускников. В связи с этим возникает необходимость разработки основных образовательных программ (ООП), мобильно настраиваемых на изменения рынка труда.

Авторами предлагается подход к разработке модульных ООП в развитие предложенного ранее [1] по направлениям подготовки магистров как наиболее приоритетного для многопрофильных университетов вектора развития, позволяющего:

1) реализовывать широкий перечень ООП со своим набором осваиваемых профессиональных компетенций по запросам конкретных работодателей даже при малой численности отдельных учебных групп;

2) формировать учебные потоки из групп студентов по разным направлениям подготовки (в том числе по разным укрупненным группам направлений (УГСН)) при реализации отдельных форм занятий;

3) повысить рентабельность реализации ООП.

Образовательные стандарты ФГОС ВО (3++) по уровню подготовки магистров содержат единый набор универсальных компетенций (УК), в рамках УГСН – единый набор общепрофессиональных компе-

тенций (ОПК), а для смежных профессий (специальностей) уровня магистратуры – набор идентичных требований к результатам освоения ООП: знаний и умений в правовых, экономических, цифровых и тому подобных сферах.

В связи с изложенным для ООП магистратуры по разным направлениям подготовки (в том числе для разных УГСН) можно выделить одинаковый (общий) набор результатов освоения ООП:

$$\text{ОНР} = \{ \text{ОР}_1, \text{ОР}_2, \dots, \text{ОР}_n \}.$$

Схема получения такого одинакового набора результатов освоения ООП в рамках одной сферы представлена ниже.

<b>ООП 1</b>	<b>ООП 2</b>	<b>ООП 3</b>	<b>ОНР</b>
УК-1 (P <sub>1</sub> )	УК-1 (P <sub>1</sub> )	УК-1 (P <sub>1</sub> )	<b>ОР<sub>1</sub></b>
ОПК-1 (P <sub>2</sub> )		ОПК-1 (P <sub>1</sub> )	<b>ОР<sub>2</sub></b>
	ОПК-1 (P <sub>1</sub> )	ОПК-2 (P <sub>2</sub> )	<b>ОР<sub>3</sub></b>
ПК-5 (P <sub>2</sub> )		ПК-17 (P <sub>1</sub> )	<b>ОР<sub>4</sub></b>
	ПК-11 (P <sub>1</sub> )	ПК-17 (P <sub>3</sub> )	<b>ОР<sub>5</sub></b>

Первый этап при разработке ООП – формирование единого модуля по каждой сфере знаний и умений (гуманитарной, правовой, информационной и т. п.), включающего весь перечень тем, соответствующих ОНР в данной сфере. Второй этап – разработка локальных модулей внутри каждой ООП, содержащих перечень тем, соответствующих результатам освоения данной ООП. Завершающий этап – разработка профессиональных модулей для соответствующей ООП.

Схема разработки модульных ООП на основе единых модулей представлена на рисунке.

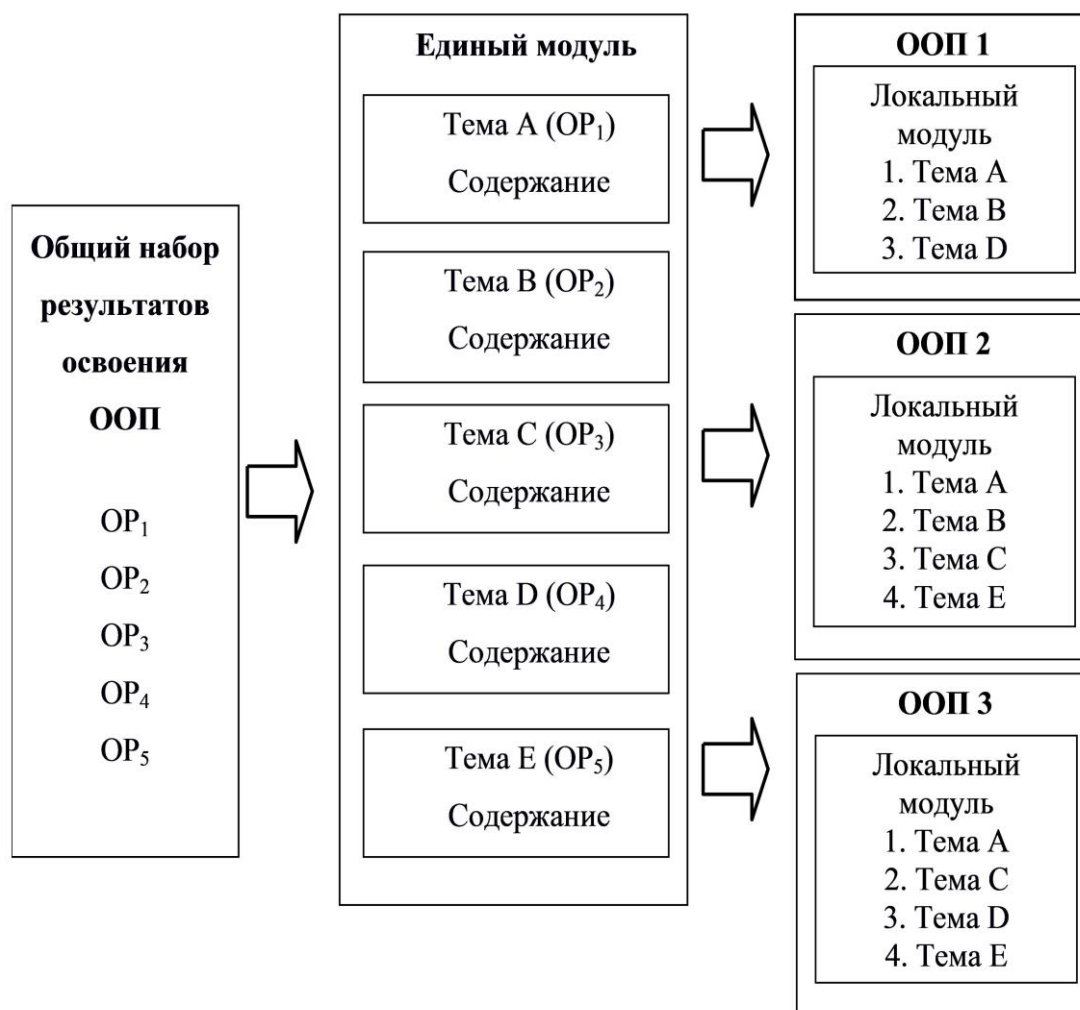
Для получения требуемого результата необходимо учитывать:

- 1) четкий порядок разработки ООП [2, с. 32–33];
- 2) готовность профессорско-преподавательского состава оперативно вносить изменения в содержание модуля (темы) в соответствии с запросом работодателя;
- 3) возможности вуза по оперативному совершенствованию материально-технической базы по запросу работодателя.

При планировании учебного процесса следует учитывать возможность объединения групп в потоки для изучения тем, формирующих одинаковые результаты обучения для повышения рентабельности образовательных программ.

Предложенный подход позволит выполнить запрос государства и общества по подготовке высококвалифицированных специалистов.





Связь ОНР и содержания модулей отдельных ООП

### *Библиографический список*

1. Рудакова, И. В. Разработка модульных образовательных программ с учетом требований работодателей / И.В. Рудакова, А.В. Черникова // Современные образовательные технологии : сборник трудов XLIII научно-методической конференции. – Санкт-Петербург : СПбТИ(ТУ), 2016. – С. 94-99.

2. Денисенко, С. Н. Особенности разработки основных образовательных программ высшего образования в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования / С. Н. Денисенко, А.В. Черникова // Основные аспекты внедрения стандартов нового поколения : сборник трудов XLVI научно-методической конференции. – Санкт-Петербург : СПбТИ(ТУ), 2019. – С. 25–34.

УДК 378.146

**Н.А. Скорикова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧЕНИЯ**

Рассматриваются основные виды контроля при дистанционном обучении. Объясняется, как работает система наблюдения (прокторинг) за экзаменом в онлайн-режиме.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, прокторинг, контроль, онлайн-экзамен.

**N.A. Skorikova**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **FEATURES OF MONITORING IN REMOTE EDUCATION**

The article discusses the main types of monitoring in remote education. Work of the monitoring of the exam (proctoring) in online mode is explained.

*Keywords:* distance education, proctoring, monitoring, online exam.

Последние несколько лет очень активно развиваются дистанционное образование и тестирование. Онлайн-обучение – это удобный способ получать знания, так как можно учиться без отрыва от основного вида деятельности, расстояние до университета от места проживания студентов больше не является препятствием, стоимость такого обучения меньше, чем у стационарного. Обучающие материалы, тестовые задания в любых областях знаний можно перевести в онлайн-формат, а затем проводить обучение и проверку полученных знаний. При этом важно верифицировать данные, а также реализовать надежное наблюдение за процедурой сдачи экзамена. Подобные вопросы решает прокторинг. Прокторинг – это система контроля с помощью специального программного обеспечения. Происхождение термина связано с американской компанией Proctor U, которая в 2008 г. реализовала систему наблюдения за сдачей экзамена [1]. Самым надежным способом работы такой системы является участие человека в онлайн-экзамене – проктора. Без этого она не была бы настолько надежной.

Итак, как же проходит экзамен с прокторингом, в чем особенности и преимущества такого способа дистанционного контроля за обучением? Примером системы, используемой для проведения подобных онлайн-экзаменов, является программа «Экзамус», которая во время экзамена осуществляет трансляцию веб-камеры и рабочего стола экзаменуемого. Перед началом каждого экзамена (сеанса) осуществляется автоматическая проверка связи и параметров компьютера на соответствие минимальным техническим требованиям [2]. Каждый проктор может контролировать в режиме онлайн ограниченное количество студентов (максимум 6 человек). Поэтому для сдачи теста с онлайн-прокторингом студент должен записаться на доступный сеанс заранее, когда есть свободные слоты времени. После входа в систему проводится идентификация личности. Для этого сдающий подносит к веб-камере и фотографирует один из документов (паспорт, студенческий билет или водительское удостоверение), а проктор сверяет данные профиля и документа. Затем экзаменуемый показывает свое рабочее место, используя веб-камеру. После того как все лишние предметы удалены (телефон, конспекты, наушники), проктор разрешает пользователю приступить к тесту. Экзаменуемый вводит логин и пароль для доступа к экзамену, нажимает кнопку «Начать экзамен». В течение всего времени, которое отводится на экзамен, за экзаменуемым внимательно следит проктор. Он может связаться со студентом через чат, чтобы помочь решить технические проблемы, предотвратить или отметить нарушения, высылая алерты (предупреждения). В случае трех и более алертов студенту ставится статус «нарушитель». Кроме того, проктор может даже прервать экзамен. Вот те нарушения, которые фиксирует проктор с помощью «Экзамуса»:

- 1) наличие еще одного человека в кадре;
- 2) подмена тестируемого;
- 3) отсутствие тестируемого;
- 4) увод взгляда с экрана;
- 5) смена активного окна на компьютере;
- 6) разговор во время экзамена;
- 7) используются запрещенные сайты / ПО;
- 8) используются запрещенные техсредства;
- 9) использование книг/конспекта.

При таком способе сдачи экзамена невозможна подмена личности тестируемого, использование мобильных устройств, микронаушников, получения помощи от других студентов, использование готовых

файлов с ответами, сайтов, мессенджеров для общения с другими студентами.

Кроме прокторинга, описанного выше, существует еще два вида. Один из них – это прокторинг, осуществляемый машиной, которая производит идентификацию личности, фотографирует документ, отслеживает нарушения (любые звуки, разговор, увод взгляда). Потом видео просматривает человек (тьютор), который проверяет качество фотографии документа, качество видео и отмечает все серьезные нарушения. В конце просмотра видео экзамена формируется оценка степени доверия к результатам экзамена с поминутной детализацией зафиксированных нарушений [2]. В случае, если есть хоть одна проблема (отсутствие или плохое качество документа, обрезанное видео, любые нарушения), такому сеансу присваивается статус «особо подозрителен».

И второй – это прокторинг, представляющий собой онлайн-экзамен, за которым следит и человек, и машина одновременно.

В заключение хотелось бы отметить, что популярность дистанционного обучения растет. Прокторинг – это проверенный несложный в использовании инструмент, обеспечивающий удобство прохождения экзамена (его можно проходить в любом месте и в любое удобное время), быстрое получение результатов, максимальную их достоверность, экономию времени и средств организаторов экзаменов. Последнее время экзамены с прокторингом используют также крупные фирмы и корпорации для подбора кадров, чтобы оптимизировать штаты сотрудников, делать правильные кадровые перестановки, выделять претендентов на сокращение.

### *Библиографический список*

1. Свириденко К. Прокторинг – надежный способ получить объективную оценку навыков кандидатов / К. Свириденко. – URL: <https://finassessment.net/blog/proktoring-nadezhnyj-sposob-poluchit-obektivnuyu-otsenku-navykov-kandidatov> (дата обращения 13.03.2020 г.).
2. Глотова А. Прокторинг в онлайн-экзаменах: как это работает? / А. Глотова. – URL: <https://habr.com/ru/company/stepic/blog/329420/> (дата обращения 13.03.2020 г.).

УДК 378.147

**Е.Е. Шишкина**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**УГЛУБЛЕННАЯ ПРОФИЛИЗАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЯ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ 35.03.02 КАК ОСНОВА  
ЭФФЕКТИВНОЙ АДАПТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

Рассматривается опыт специализации при составлении учебных планов по направлению подготовки 35.03.02.

*Ключевые слова:* профилизация, профессия, бакалавры.

**E.E. Shishkina**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**IN-DEPTH PROFILIZATION OF THE BACHELORS TRAINING  
DIRECTION 35.03.02 AS A BASIS FOR EFFECTIVE  
ADAPTATION OF SPECIALISTS IN PRODUCTION**

The article discusses the experience of specialization in the preparation of curricula of the training direction 35.03.02 drawing up.

*Keywords:* specialization, profession, bachelors.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» включает довольно широкий круг областей профессиональной деятельности для выпускников, освоивших эту программу. Однако для подготовки бакалавров к решению узких профессиональных задач необходимо более глубокое изучение отдельных специфичных вопросов, характерных для определенных видов деятельности. В связи с многообразием областей профессиональной подготовки, заложенных в образовательный стандарт, становится очевидным, что для подготовки специалиста в конкретной области деятельности необходима профилизация направления подготовки. В частности, в отношении направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» необходимо отдельно рассматривать лесозаготовительные и деревоперерабатывающие

производства, понимая к тому же довольно широкий спектр производств внутри каждой отрасли, особенно деревообработки.

С точки зрения психолого-педагогической специфики термин «профилизация» трактуется как средство дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющее за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для их обучения в соответствии с профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.\*

Основной задачей профилизации являются обеспечение изучения дисциплин профессионального цикла ОПОП, соответствующих выбранному профилю, и более эффективная подготовка выпускников бакалавриата к конкретной профессиональной деятельности.

В Институте лесного бизнеса УГЛТУ с целью решения данной задачи в направлении подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» реализуется многопрофильная модель подготовки бакалавров. Таким образом, в рамках одного направления подготовки одновременно реализуется несколько профилей, таких как «Инженерное дело в лесопромышленном комплексе» (профиль позволяет готовить специалистов в области заготовки древесины), «Промышленный транспорт в лесном бизнесе» (в данном профиле лесозаготовители получают дополнительные знания о способах транспортировки древесного сырья и лесных дорогах), «Технология промышленного деревянного домостроения» (профиль детализирует общую подготовку в области технологии деревообработки в части детального изучения видов и способов изготовления столярно-строительных изделий), «Дизайн и технология изделий из древесины» (профиль направлен на подготовку специалистов в области деревообрабатывающей и мебельной промышленности), «Технологический инжиниринг в целлюлозно-бумажном производстве» (профиль готовит специалистов-технологов в сфере обработки древесины для целлюлозно-бумажного производства).

---

\* Молчанов, С. Г. Предпрофильное и профильное образование (терминологический словарь) : учебное пособие / С. Г. Молчанов, Р. Я. Симонян. – Самара : Учебная литература, 2006. – 48 с.

Таким образом, при реализации профилей в комплексе охватывается полный спектр областей профессиональной деятельности, предусмотренных образовательным стандартом. Профилизация позволяет уже на этапе теоретического обучения, а также в период прохождения практик специализировать будущего инженерно-технического работника в относительно узкой области знаний с учетом реальных потребностей рынка труда. Выполнение же ВКР для конкретного предприятия по заранее согласованной и актуальной для него теме позволит выпускнику глубоко вникнуть в проблемы предприятия, на котором ему, возможно, предстоит работать в будущем.

Участие представителей работодателей в работе ГЭК в этом отношении еще больше повышает заинтересованность выпускников в качестве освоения специальности при подготовке выпускной квалификационной работы.

Таким образом, можно отметить, что подготовка бакалавров по профилированным учебным планам дает возможность более глубокого изучения отдельных видов деятельности, заложенных в образовательные стандарты, что, в свою очередь, позволяет будущим специалистам уже на этапе обучения целенаправленно включаться в решение производственных задач в соответствии с выбранной программой, а работодатель может рассчитывать на получение практико-ориентированных специалистов, при этом имея возможность непосредственного участия в их формировании на этапе практик и выпускной квалификационной работы.

УДК 378.12

**А. В. Нефедов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ОТКРЫТОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА**

Реальность предъявляет новые требования к образованию. Для их достижения требуется систематический подход развития базовых функций преподавателя на основе доступных курсов открытого образования.

*Ключевые слова:* интерактивные технологии, тайм-менеджмент, алгоритмизация, сетевые взаимодействия, функции преподавателя.

**A.V. Nefedov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **OPEN EDUCATION AS AN EFFECTIVE TOOL FOR DEVELOPING PROFESSIONAL QUALITIES OF A UNIVERSITY TEACHER**

Reality imposes new demands on education. To achieve these goals a systematic approach is required to develop the basic functions of a teacher based on available open education courses.

*Keywords:* interactive technologies, time management, algorithmization, network interactions, teacher functions.

В эпоху четвертой технологической революции, характеризующейся резкой нелинейностью темпов роста, объемов информации, технологий и производительности труда, остро встает проблема оперативной подготовки квалифицированных кадров в условиях быстро меняющейся ситуации на рынке труда. К образованию предъявляются новые требования: непрерывность, адаптивность, гибкость, актуальность, мотивированность.

В данных обстоятельствах активно развивающееся сегодня открытое образование становится перспективным, многообразным, качественным, доступным, демократичным инструментом для обеспечения потребностей в подготовке и переквалификации специалистов вуза – фундаментальной основы процесса высшего образования России. Основной целью открытого образования является обеспечение условий «самоопределения и самореализации личности». Благодаря создаваемым в процессе открытого образования возможностям интеграции традиционного и открытого образования, профессиональной и практической подготовки преподаватель получает уникальную возможность управления учебным процессом, активно взаимодействуя с большим количеством материалов, максимально задействуя свой потенциал.

На первое место выдвигается стратегически ориентированная системно-информационная организация процесса обучения. Преподаватель не только обучает и передает знания, но и проектирует, моделирует, координирует и интегрирует, управляя учебным временем, информацией и ресурсами.



Таким образом, доступ к электронной информационно-образовательной среде на всех уровнях коренным образом расширяет функции преподавателя в данной форме обучения. При изучении профессиональной деятельности преподавательского состава стоит отметить двенадцать базовых функций, необходимых для современного преподавателя.

1. Отбор, систематизация и структурирование содержания учебной дисциплины (создание сетевых курсов, моделирование содержания, взаимодействие с другими дисциплинами).

2. Моделирование учебной деятельности.

3. Тайм-менеджмент (распределение своего рабочего времени, распределение времени студентов, оптимизация временных затрат).

4. Управление ресурсами и информацией (использование информационных технологий, сред обучения).

5. Сетевые взаимодействия (видеоконференции, форумы, чаты, электронная почта).

6. Коммуникации (публичные выступления, презентации, доклады, рефераты, тезисы, обзоры, ролевые и деловые игры).

7. Инновационная деятельность.

8. Консалтинг.

9. Проектирование (способность быстро и гибко применять свои знания и опыт для решения практических задач).

10. Оценка и контроль (тестирование в режиме реального времени с обратной связью).

11. Координация учебного процесса (моделирование создания индивидуальной образовательной траектории).

12. Творческая деятельность

Национальный проект «Открытое образование» ([openedu.ru](http://openedu.ru)), платформа Open Profession ([openprofession.ru](http://openprofession.ru)), Coursera ([coursera.org](http://coursera.org)) способны в максимальной степени развить вышеуказанные функции преподавателя. На данных ресурсах предпринята попытка моделирования образования будущего. Здесь читают лекции лучшие мировые специалисты, количество курсов постоянно увеличивается, предпринимаются попытки смоделировать и алгоритмизировать субъект обучающегося, совершенствуются интерактивные тесты, по окончании курса выдаются аттестаты и дипломы (к сожалению, на большинстве курсов получение аттестата – платная услуга). В создании курсов участвуют как ведущие вузы России (МГУ, СПбПУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО), так и иностранные вузы ([coursera.org](http://coursera.org)). Зарегистрировавшись на ресурсах и сформировав необходимые наборы курсов, преподаватель получает возможность пройти обучение.

Стоит также отметить пока робкие попытки неформально популяризировать востребованные профессии и дать по ним базовые навыки со стороны российской транснациональной компании Яндекс (praktikum.yandex.ru). Возможно, в ближайшем будущем этот проект на коммерческой основе получит широкое распространение.

УДК 378.09

**Е.В. Курдышева, А.Ф. Уразова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**МОТИВАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНСТИТУТА ЛЕСНОГО БИЗНЕСА УГЛТУ  
(ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ)**

Анализ итогов исследования мотивов поступления в вуз и профессионального выбора студентов первого курса направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» Института лесного бизнеса УГЛТУ.

*Ключевые слова:* мотивация, обучающиеся вуза, высшее образование, учебная деятельность, учебная мотивация.

**E.V. Kurdisheva, A.F. Urazova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

**MOTIVATION OF PROFESSIONAL FORMATION OF TRAINING  
INSTITUTE OF FORESTRY (ACCORDING  
TO THE RESULTS OF A SOCIOLOGICAL STUDY)**

The article deals which the analysis results of motives for admission to the university and the professional choice of first-year students in the training direction 35.03.02 «Technology of logging and wood processing industries» at the Institute of Forestry USFEU.

*Keywords:* motivation, university students, higher education, learning activities, learning motivation.

Проблема изучения мотивации профессиональной деятельности является одной из важных в психологии и педагогике, о чем свидетельствует большое количество работ, посвященных данной тематике.

В последнее время стала обозначаться проблема мотивации профессионального выбора обучающихся [1–3]. Результаты исследований учебной мотивации российских студентов способствовали выявлению таких проблем, как девальвация высшего образования: ценностью становятся не знания, образование в целом, а сам факт наличия диплома.

С целью выявления мотивации обучающихся в Институте лесного бизнеса (ИЛБ) УГЛТУ в 2020 г. было проведено исследование профессионального выбора и жизненных планов обучающихся первого курса направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- выявление основных мотивов, которыми руководствуются при поступлении в высшее учебное заведение;
- оценка основных параметров УГЛТУ, учитываемых при поступлении;
- определение целей учебной деятельности и степени удовлетворенности профессиональным выбором.

Исследование проводилось методом анкетирования, в котором приняли участие 60 студентов первого курса ИЛБ, из них 31,7 % – из группы ИЛК-11, 23,3 % – ДТИ-11, 21,7 % – ПЛК-11 и 23,3% – ПДД-11. Первокурсникам были заданы вопросы на выявление мотивов получения высшего образования, поступления в УГЛТУ, учебной деятельности, а также удовлетворенности своим профессиональным выбором (таблица).

Как выяснилось, основной целью поступления в высшее учебное заведение у большей части обучающихся является получение диплома о высшем образовании (41,7 % от общего числа опрошенных). Каждый пятый опрошенный (20 %) поставил на первое место желание приобрести профессиональные знания. В данном случае мотивирующим фактором является качество получаемого образования: его содержательная составляющая, имеющая значение для будущей профессии. Для 18,3 % опрошенных важен лишь факт выхода на рынок труда, а не его конкретные перспективы.

Респонденты в большей мере хотят быть студентами и учиться в вузе вообще, чем по определенной профессии. Часть людей, стремясь получить высшее образование, направлена не на сам процесс обучения, а лишь на его результат в виде «корочки» (диплома). Такая мотивация не является продуктивной и может породить ряд трудностей в обучении, а потому не позволяет говорить о достаточной готовности этих студентов к обучению в вузе.

Результаты исследования мотивации профессионального становления обучающихся ИЛБ

№ п/п	Мотивы	Чел.	%
Мотивы получения высшего образования			
1	Повышение социального статуса	6	10
2	Получение диплома о высшем образовании	25	41,7
3	Хорошо оплачиваемая работа	11	18,3
4	Приобретение профессиональных знаний	12	20
5	Отсрочка от армии	3	5
6	Продолжение семейной традиции	-	-
7	Требование родителей	2	3,3
8	Расширение кругозора	1	1,7
Мотивы поступления в УГЛТУ			
1	В УГЛТУ проще поступить	11	18,3
2	Наличие бюджетных мест	25	41,7
3	Есть нужное направление подготовки	9	15
4	Престижность диплома этого вуза	-	-
5	Родители (родственники, знакомые) ранее здесь учились	3	5
6	Высокое качество обучения	2	3,3
7	Удобное местонахождение, инфраструктура университета	6	10
8	Посоветовали родители (родственники, знакомые)	3	5
9	Другое	1	1,7
Мотивы учебной деятельности			
1	Чтобы стать более подготовленным специалистом	18	30
2	Узнать что-то новое, интересное	12	20
3	Желание успешно сдать сессию	22	36,6
4	Студенты должны посещать занятия	6	10
5	Пообщаться с друзьями	-	-
6	Преподаватель отмечает посещаемость	1	1,7
7	Редко посещаю занятия	1	1,7
Удовлетворены ли Вы своим профессиональным выбором?			
1	Да	58	97
2	Нет	2	3

В следующем вопросе анкетирования выяснялась причина выбора именно УГЛТУ. Основанием для выбора этого вуза у большинства участников опроса (41,7 %) является «наличие бюджетных мест», 18,3 % ответили, что «в УГЛТУ проще поступить», и 15 % сослались

на то, что только выбранный ими вуз готовит специалистов по предпочитаемой профессии. Ответ «престижность диплома этого вуза» не выбрал никто.

При выявлении мотивов учебной деятельности всех опрошенных студентов, посещающих занятия, условно можно разделить на две группы:

1) студенты с преобладанием внешней мотивации, для которых содержательная сторона учебных занятий не так важна. В основном эти студенты (36,6 %) посещают занятия, чтобы успешно выполнить программу обучения (сдать экзамен, получить зачет и т.д.), 10 % считают, что студенты должны посещать занятия (т.е. конечная цель посещения занятий и успешно выполненной программы для них неясна; мотивация студентов носит внешний характер);

2) студенты с преобладанием внутренней мотивации. Для них характерен интерес к содержанию получаемой информации. Студентов с внутренней мотивацией больше, 30 % первокурсников посещают занятия, чтобы стать более подготовленными специалистами; 20 % указали позицию «узнать что-то новое, интересное».

Примечательно, что только один человек (1,7 %) указал в качестве мотива то, что преподаватели отмечают присутствующих на занятиях. Возможно, это отражение общей тенденции снижения значимости внешнего контроля в сознании молодежи. Повышение посещаемости занятий через ужесточение формального контроля представляется в настоящее время все менее результативным способом управления учебным процессом.

Среди благоприятных факторов в вопросе удовлетворенности профессиональным выбором стоит отметить долю студентов безусловно довольных своим профессиональным выбором (97 %) и, напротив, долю разочаровавшихся – 3 %. Высокий показатель довольных своим профессиональным выбором студентов, очевидно, объясняется тем, что это связано с началом профессионального обучения.

Рассмотренные выше позитивные моменты в мотивации первокурсников (число студентов, стремящихся получить не просто любое высшее образование, а по конкретной специальности, рост профессионального интереса и др.), естественно, отразились и на социальном самочувствии студентов, их удовлетворенности своим выбором профессии и вуза. Полученные результаты исследования могут

быть использованы в практике работы ответственных за профориентацию в вузе, работе кураторов по адаптации первокурсников, а также при организации программы мероприятий в рамках Дней открытых дверей.

*Библиографический список*

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 508 с.
2. Тарасова, И. В. Социально-психологические аспекты изучения мотивации к профессиональной деятельности студентов высшей школы / И. В. Тарасова, И. А. Сорокина // Мир науки. – 2018. – Т. 6. – № 3. – С. 71. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35576397> (дата обращения 10.12.2019).
3. Шагивалеева, Г. Р. Мотивация учебной деятельности студентов вузов различных стран / Г. Р. Шагивалеева, В. Ю. Калашникова // Теория и практика образования в современном мире : материалы VII Международной научной конференции (Санкт-Петербург, июль 2015 г.). – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2015. – С. 43–47. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/152/8385/> (дата обращения 15.12.2019).

УДК 378.14.015.62

**В.В. Иванов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ОБ ОПЫТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ НА КАФЕДРЕ ТОЛП**

На примере опыта кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства рассматриваются основные условия эффективного построения и реализации образовательных программ инженерного профиля.

*Ключевые слова:* инженерная подготовка, практико-ориентированное обучение, академическая мобильность.

**V.V. Ivanov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**AON THE EXPERIENCE OF EDUCATIONAL PROGRAMS  
OF ENGINEERING PROFILE IMPLEMENTING  
AT THE DEPARTMENT OF TOLP**

The article uses the experience of the department of TOLP to consider the main conditions for effective construction and implementation of educational programs of engineering profile.

*Keywords:* engineering training, practice-oriented training, academic mobility.

Непрерывное совершенствование технологий заготовки и переработки древесины требует постоянной подготовки и переподготовки инженерных кадров, обладающих набором формируемых компетенций. Современные специалисты должны своевременно реагировать на появление новых инновационных технических решений, уметь их оценивать и при необходимости реализовывать на производстве.

Высокий уровень подготовки специалистов инженерного профиля возможно обеспечить при эффективном функционировании сложившейся еще в начале XIX в. системы образования – наука – промышленность [1]. В данной системе важнейшая роль принадлежит образованию, а именно прикладным наукам – источникам научно-технических инноваций, определяющим прогрессивные направления совершенствования продукции услуг как в технико-экономическом, так и в социальном плане [2].

Поступившего в технический вуз абитуриента необходимо постоянно, в процессе всего времени обучения в вузе, ориентировать на выбранную им профессию, с которой он решил связать свое будущее. Ему необходимо обеспечить все условия и для получения качественного образования, и для последующего трудоустройства.

Среди условий, необходимых для эффективного построения и проектирования образовательных программ инженерного профиля, для повышения привлекательности образования, можно выделить следующие:

- 1) акцентировать внимание на проведение практико-ориентированных занятий, так как будущих инженеров должны учить не только преподаватели в вузе, но и специалисты с производства;
- 2) создавать условия для академической мобильности [3].

Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ТОЛП) осуществляет подготовку студентов по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (инженерное дело в лесопромышленном комплексе)» и активно работает в направлении совершенствования образовательного процесса и учебного плана, которое сопровождается рядом шагов, направленных на модернизацию материальной базы кафедры и расширение взаимодействия с отраслевыми партнерами промышленных предприятий. Кратко рассмотрим основные из них.

В 2008 г. на кафедру был приобретен тренажер-симулятор многооперационных лесозаготовительных машин компании Ponsse для обучения слушателей рабочей профессии «Машинист лесозаготовительной машины» и проведения лабораторных и практических занятий со студентами.

В 2012 г. на кафедре был открыт специализированный класс бензиномоторного инструмента компании Husqvarna для обучения слушателей рабочей профессии «Вальщик леса» и проведения лабораторных и практических занятий со студентами.

12 декабря 2013 г. на кафедре был открыт центр по подготовке и обучению операторов многооперационных лесозаготовительных машин с процессорным управлением Komatsu. В данном центре в рамках читаемых кафедрой дисциплин также проводятся занятия со школьниками и студентами, а под руководством заведующего кафедрой, профессора, д-ра техн. наук Якимовича С.Б. и доцента, канд. техн. наук Иванова В.В. осуществляется руководство по написанию научных статей и выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров.

С 2014 г. преподаватели кафедры ежегодно из числа студентов формируют группу студентов-операторов в количестве 5–10 чел., с которыми проводятся дополнительные занятия во внеучебное время в специализированных классах на тренажерах-симуляторах многооперационных лесозаготовительных машин компаний Ponsse и Komatsu, а также практико-ориентированные занятия в ЗАО ТП «ЮТ» и ООО «ЛЕСТЕХ», на которых студенты отрабатывают практические навыки работы на реальных машинах. 2–3 студента, продемонстрировавших лучший результат, ежегодно, начиная с 2016 г., принимают участие в национальном чемпионате Финляндии «ТАИТАИА» по направлению «Оператор лесозаготовительной техники».



В 2017 г. были заключены договоры о стратегическом сотрудничестве с компаниями ООО «УралТехно» и ООО «Уралсервислес» (г. Екатеринбург) – официальными дистрибьюторами продукции компаний Stihl и Husqvarna – при поддержке которых на территории УУОЛ УГЛТУ проводятся летние учебные практики со студентами.

В феврале 2020 г. компания ООО «Хускварна» (г. Химки), входящая в состав холдинга Husqvarna Group, основанного в 1689 г., предоставила доступ всем студентам и преподавателям кафедры в Husqvarna University – онлайн-университет, полученные знания в котором используются в таких дисциплинах, читаемых кафедрой, как «Инновационные технологии заготовки древесины», «Проектирование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» и т. д.

В рамках академической мобильности в ноябре 2015 г. группа из 4 чел. – преподавателя и 3 студентов кафедры – прошла двухнедельное обучение в профессиональном колледже Южного Сава (Финляндия). А в феврале 2019 г. магистрантка Ева Бенъова Университета сельского и лесного хозяйства имени Менделя (Чешская республика) прошла недельное обучение в центре по подготовке и обучению операторов многооперационных лесозаготовительных машин с процессорным управлением Komatsu.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что высококвалифицированные инженерные кадры являются главным связующим звеном между образованием и промышленностью. Развитие инженерного кадрового потенциала страны, отвечающего современным требованиям технологического прогресса, и глобализация требуют разработки образовательных программ инженерного профиля на основе профессионального стандарта с опорой на компетентностный подход, включая использование практико-ориентированных образовательных технологий.

#### *Библиографический список*

1. Инновационные подходы к разработке образовательных программ инженерного профиля. – URL: [http://aeer.ru/files/io/m17/art\\_1.pdf](http://aeer.ru/files/io/m17/art_1.pdf) (дата обращения 15.03.2020).
2. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации"» – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72116664/> (дата обращения 15.03.2020).

3. Роль академической мобильности в процессе профессиональной подготовки студентов кафедры ТОЛП. – URL: <http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5598/1/ing-2016-20.pdf> (дата обращения 15.03.2020).

УДК 378.018.43

**Е.С. Федоровских**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Автор рассматривает самостоятельную работу как один из способов мотивации учебной деятельности, а также проявления творческих способностей студентов дистанционного обучения.

*Ключевые слова:* самостоятельная работа студентов, заочное обучение, преподавание математики, математическая статистика.

**E.S. Fedorovskikh**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **PECULIARITIES OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS OF CORRESPONDENCE COURSES OF TEACHING A TECHNICAL UNIVERSITY**

The author considers independent work as one of the ways to motivate learning activities, as well as the manifestation distance learning students creative abilities.

*Keywords:* independent students creative abilities work of students, extramural studies, math teaching, math statistics.

Изменения образовательной ситуации в нашей стране, в том числе и УГЛТУ, повлекли за собой необходимость поиска новых эффективных способов учебной, учебно-исследовательской деятельности.

«Учебная деятельность – это совокупность деятельностей двух сторон учебного процесса, одна из них передает опыт, знания, накопленные человеком, а другая – участвует в их приобретении» [1, с. 126]. Важно понимать, что результаты процесса обучения студентов высшей школы принято оценивать соотношением трудовых затрат

преподавателя с тем уровнем, который усваивает изучаемый предмет студент [2, с. 24]. Так как преподаватель располагает ограниченным количеством аудиторного времени для изложения конкретной дисциплины, не всем студентам, особенно студентам заочного обучения, удастся вникнуть в тонкости учебного материала. В такой ситуации существенную роль имеет самостоятельная работа обучающихся.

Рассмотрим некоторые виды самостоятельной работы и ее роль на примере преподавания раздела «Математическая статистика» дисциплины «Математика» студентам заочной формы обучения УГЛТУ. На кафедре высшей математики в результате многолетней работы преподавателей сложилась целая система самостоятельной работы студентов-заочников – это выполнение семестровых домашних заданий (контрольные работы), работа над учебным материалом (конспектирование лекций). Но современное общество предъявляет особые требования к подготовке будущего специалиста, поэтому самостоятельная работа должна также являться инструментом формирования творческих способностей [3, с. 52]. Учитывая вышесказанное, я, как преподаватель математики, сочла нужным предложить студентам второго курса заочного обучения направлений 20.03.01, 29.03.03, 18.03.02 рассмотреть во время сессии следующее задание: придумать и правильно оформить на языке математической статистики жизненные ситуации, окружающие нас на работе, в магазине, транспорте и т.д. Для успешности выполнения этой работы обучающиеся предварительно получили четкие методические указания, были ознакомлены со сроками выполнения и критериями оценивания.

Надо отметить, что результаты апробации новой для студентов формы самостоятельной работы оказались положительными. Практически все студенты справились с нетрадиционным заданием, а некоторые из них даже привели более одного примера.

Рассмотрим варианты студенческих работ.

1. Комиссией по производственному контролю было выявлено на предприятии 97 нарушений за последние 6 месяцев. Данные о выявленных нарушениях представлены в виде статистического распределения.

$x_i$	1	2	3	4	5	6
$n_i$	20	14	12	17	22	12

где  $x_i$  – месяц,  $n_i$  – количество нарушений.

2. Магазин «Евросеть» в г. Перми продал в первом полугодии 2019 г. 3000 шт. игровой приставки «Sony PS 4». Результаты продаж приведены в виде статистического распределения.

$x_i$	1	2	3	4	5	6
$n_i$	800	500	550	450	300	400

где  $x_i$  – месяц,  $n_i$  – количество проданных игровых приставок.

3. Из 50 топливных заправок было проверено 20 на недолив топлива. Данные о недоливе топлива отражены в таблице.

Недолив топлива, л	0,1–0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5
Количество заправок, шт.	3	4	7	6

В заключение хочу отметить, что представленная форма самостоятельной работы студентов-заочников направлена не только на овладение базовыми знаниями по математической статистике, она позволяет привить обучающимся навыки мышления, а самое главное, обратить внимание на комплекс знаний, связанных с реалиями современной жизни.

### *Библиографический список*

1. Мамаева, Н. А. О дифференцированном подходе к изучению математики в техническом вузе / Н. А. Мамаева // Вестник АГТУ. – 2010. – №1(49). – С. 126–129.
2. Самостоятельная работа студента в современном вузе / Н. Г. Грибова, Т. Г. Грушева, Ж. А. Полякова, Л. И. Фирсова, Е. О. Тарасов // Инновации в науке. – 2014. – №31-2. – С. 22–27.
3. Федоровских, Е. С. Особенности преподавания математики в техническом вузе / Е. С. Федоровских // Формирование профессиональной компетентности студентов : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2019. – С. 51–53.

УДК 371.32

**С.Н. Исаков**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ПОВСЕДНЕВНЫЕ ПРИМЕРЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ТРИБОЛОГИИ И ТРИБОТЕХНИКИ**

Изучение трения на примерах из повседневной жизни. Факты обыденные, но студенты не могут объяснить, почему это именно так, а не иначе.

*Ключевые слова:* трение, износ, физическая основа трения.

**S.N. Isakov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **EVERYDAY EXAMPLES IN THE TEACHING OF TRIBOLOGY AND TRIBOTECHNICS**

The study of friction on examples from everyday life. The facts are common, but students can't explain them why this is the case, and not otherwise.

*Keywords:* friction, wear, physical basis of friction.

В процессе обучения мы изучаем трение несколько раз: в школе, бакалавриате, магистратуре, а кто-то и в аспирантуре. В рамках школьного курса – это раздел физики, в рамках высшего образования – это отдельная наука «Трибология». В учебный курс входят лекции, практические и лабораторные занятия, на которых рассказывается о явлениях, связанных с трением, даётся им объяснение и приводятся основные закономерности.

По личному опыту большую заинтересованность вызывают объяснения явлений, с которыми студенты сталкиваются часто и не задумываются о сути происходящего, либо почему что-то происходит именно так, а не иначе. Научное объяснение повседневных явлений даёт возможность формированию более четкой научной картины мира.

Например, раздел «Автофрикционные колебания» можно начинать с вопроса о том, почему звучит скрипка или скрипят тормоза. А раздел «Физические основы трения»: «Почему лезвие конька тонкое, а лыжа широкая». При изучении кавитационного изнашивания спрашивать о причинах шумов чайника при закипании и т.д.

Обращаю внимание на трение в природе. Например, при росте корнеплода земля вокруг него уплотняется, а также давление на него увеличивается, что увеличивает его силу трения о грунт, или как плющ цепляется усиками.

Цитирую, и потом разбираем суть сказанного лауреатом Нобелевской премии, швейцарским физиком Шарлем Гийомом: «Вообразим, что трение может быть устранено совершенно, тогда никакое тело, будь оно величиной с каменную глыбу или мало, как песчинка, никогда не удержится одно на другом, все будет скользить и катиться, пока не окажется на одном уровне. Не будь трения, Земля была бы без неровностей, подобно жидкости». Дополняю о невозможности работы машин, так как не будут работать сцепление, тормоза, ременные передачи, колеса будут проскальзывать, раскрутятся все резьбовые соединения и т.д. Тканые материалы все распустятся на нитки и волокна. Разрушатся конструкции, например из кирпича или деревянные, скрепленные гвоздями, и т. д.

На занятиях стараюсь показывать большое влияние трения на технические и экономические показатели машин и механизмов. Например, потери средств в машиностроении из-за трения и износа, вызванного трением, достигают 4–5 % национального дохода страны. Трение поглощает во всем мире 30–40 % вырабатываемой энергии, 80–90 % отказов машин происходит из-за вызванного трением износа деталей. В мире ежегодно расходуется более 100 млн т смазочных материалов для снижения трения и износа [1].

Часто привожу данные по эксплуатации автомобилей, например из-за износа и плохой регулировки теряется около 15 % мощности двигателя. Изношенные ДВС выбрасывают в атмосферу большое количество CO, соединений свинца и других вредных веществ. Простой автомобилей из-за технических неисправностей в среднем автохозяйстве достигают 30–40 % календарного времени. С учетом перечисленных обстоятельств трудозатраты за срок службы автотранспорта распределены таким образом: 1,4 % – на изготовление; 45,4 % – на техническое обслуживание; 46 % – на текущий ремонт; 7,2 % – на капитальный ремонт [2]. Износ цилиндропоршневой группы двигателя увеличивает количество вредных веществ в выхлопных газах на 25 %, при этом масса двигателя по мере износа уменьшается не более чем на 1 % [3].

*Библиографический список*

1. Санников, А. А. Трибология и триботехника : учебное пособие по курсу «Трибология и триботехника» / А. А. Санников, Н. В. Кущубина, А.М. Витвинин. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2005. – 145 с.
2. Беркович, И. И. Трибология. Физические основы, механика и технические приложения : учебник для вузов / И. И. Беркович, Г. Д. Громаковский ; под ред. Д.Г. Громаковского ; Самар. гос. техн. ун-т. – Самара, 2000. – 268 с.
3. Конспект для студентов всех направлений «Инженерная механика» / сост. Роганов Л.Л., Кравченко Р.А. – Краматорск : ДГМА, 2003. – 77 с.

УДК 371.3

**А.В. Капралов, Р.А. Осипенко**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛЕСНОЕ ДЕЛО»**

Раскрывается значение студенческих объединений в формировании мотивации к обучению у студентов. Мотивация у обучающихся возникает при необходимости применения полученных компетенций на практике. Показаны положительные примеры трудоустройства бывших членов студенческого объединения «Берендей».

*Ключевые слова:* студенческое объединение, мотивация, школьное лесничество, практико-ориентированность.

**A.V. Capralov, R.A. Osipenko**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

**WAYS TO IMPROVE MOTIVATION OF STUDENTS IN THE  
SPECIALTY «FORESTRY»**

The importance of student associations in the formation of motivation to learn from students is revealed. Students motivation arises when it is necessary to apply the acquired competencies in practice. Positive examples of employment of the student association «Berendey» former members are shown.

*Keywords:* student association, motivation, school forestry, practical orientation.

Получение высшего образования в XXI в. является одним из приоритетов современных школьников и их родителей. В течение всего периода школьного обучения детей по большей части усиленно готовят к сдаче государственных итоговых испытаний. После многолетней интенсивной работы над получением достаточного количества знаний человек успешно поступает в вуз, а там сталкивается со значительным количеством проблем, которые часто служат причиной снижения мотивации к обучению. Это нередко приводит к низкой успеваемости студентов и даже отчислению из учебного заведения.

Целью настоящей работы является определение путей повышения мотивации обучающихся в течение образовательного процесса на примере специальности «Лесное дело».

Мотивация студентов к обучению значительно повышается при осознании ими необходимости (востребованности) получаемых знаний в процессе своей практической деятельности.\* Таким образом, одной из важных задач образовательного процесса является создание в течение периода обучения условий для применения полученных (или получаемых) знаний и компетенций.

Такие условия создаются в процессе производственных практик, однако часто они проходят достаточно формально и не дают в полной мере ожидаемого результата. Кроме того, производственные практики проходят только после 3-го курса, а повышение мотивации студентов к обучению интересно нам в первую очередь на младших курсах.

Другой путь – непосредственное участие студентов в деятельности, требующей применения полученных ими в процессе обучения компетенций. Одним из таких направлений в УГЛТУ является участие студентов ИЛП в работе студенческого отряда «Берендей».

Студенческий специализированный отряд руководителей школьных лесничеств «Берендей» (ССО «Берендей») был создан 18 ноября 2001 г. на базе лесохозяйственного факультета (в настоящее время Институт леса и природопользования) и Малой лесной академии. Направлением деятельности является работа со школьниками (членами школьных лесничеств) в качестве преподавателей по ряду дисциплин лесного профиля (ботаника, дендрология, лесоведение, таксация

---

\* Толстоухова, И. В. Студенческие клубы как форма внеучебной деятельности в вузе / И. В. Толстоухова, А. А. Ширяев // Современные исследования социальных проблем. – 2015. – №. 11 (55).



и др.), а также организация и проведение различных мероприятий природоохранного и профориентационного профиля.

Членами ССО «Берендей» в основном являются обучающиеся направления 35.03.01 «Лесное дело». Подготовка членов ССО «Берендей» к работе со школьниками подразумевает большую предварительную работу – формирование индивидуального плана, подготовка к лекционным и практическим занятиям, подбор литературы, формирование наглядных материалов, поиск участков для полевых работ и пр.

В процессе проведения занятий и организационно-методической работы студенты осознают недостатки и пробелы своих знаний по преподаваемым ими же дисциплинам. Несомненно, преподавание предмета предполагает его хорошее знание. Осознание пробелов в знании предмета создает мотивированную потребность в качественном освоении предмета и получении дополнительной информации (за пределами учебной программы).

Одним из обязательных плановых мероприятий для «берендеевцев» является летний выезд на территории субъектов УрФО для работы со школьными лесничествами на местах (проведение со школьниками занятий, подготовка их к различным мероприятиям, организация полевых исследований и написание научно-исследовательских работ). В процессе таких выездов на территории студенты тесно контактируют с будущими работодателями. Происходит взаимная оценка и часто определение по дальнейшему трудоустройству.

Практико-ориентированная работа в специализированном отряде «Берендей» дает возможность приобрести необходимые компетенции, которые позволяют в дальнейшем достичь результатов в профессиональной деятельности.

История ССО «Берендей» богата положительными примерами успешного трудоустройства и карьерного роста. Так, бывшие «берендеевцы» являются руководителями органов управления лесным хозяйством субъектов УрФО (Колодин А.А., Лавров С.В, Збродов Е.М., Куплевацкий С.В.). Более 20 человек работают на руководящих должностях в органах управления лесным хозяйством на уровне субъектов УрФО.

Так, многолетний опыт работы обучающихся в ССО «Берендей» показывает, что мотивация студентов к обучению формируется из-за желания приобрести новые профессиональные навыки, полезные знакомства и расширить свой кругозор. Одним из самых главных и эффективных мотивационных аспектов для обучающихся является четкое понимание будущей профессии, что достигается путем практической деятельности, апробации приобретенных теоретических знаний.

УДК 378.12

**А.В. Вураско, Р.А. Осипенко, Н.А. Ефимова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **РОЛЬ КУРАТОРА В ПОВЫШЕНИИ СТАБИЛЬНОСТИ УЧЕБНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРУППЫ**

Показано влияние работы куратора на повышение стабильности учебных показателей академической группы. Увеличение среднего балла ЕГЭ в 1,1 раза позволяет увеличить процент сдачи всех контрольных мероприятий в 1,1–1,6 раза. Кураторы академических групп с иностранными обучающимися должны больше внимания уделять адаптации студентов к образовательному процессу.

*Ключевые слова:* куратор, академическая группа, дисциплина, средний балл.

**A.V. Vurasko, R.A. Osipenko, N.A. Efimova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **THE ROLE OF THE CURATOR IN IMPROVING THE STABILITY OF ACADEMIC GROUP PERFORMANCE INDICATORS**

The influence of the curators work on improving the stability of stability of the academic group educational indicators is shown. The increase in the average exam score by 1.1 times makes possible to increase the percentage of all the control measures completion in 1.1–1.6 times. The curators of academic groups with foreign students should pay more attention to students' adaptation to the educational process.

*Keywords:* curator, academic group, discipline, average score.

Институт кураторства в нашей стране появился еще в начале XX в.: в 1903 г. императором Николаем II была утверждена инструкция для кураторов Томского технического института.\* В Уральском государственном лесотехническом университете институт кураторства активно действовал до наступления периода перестройки. В условиях рефор-

---

\* Миронов, И. П. Новые перспективы и возможности в работе куратора академической группы : учебно-методическое пособие / И. П. Миронов, Т. П. Царапина, Т.Ю. Жарова. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 170 с.

мы системы высшего образования возникла потребность в работе кураторов для социализации первокурсников в социокультурное пространство университета и создании устойчивой мотивации в получении высшего образования.

Цель работы: влияние работы куратора на эффективность сдачи сессии студентами первого и второго курсов.

Задачи работы: выявить проблемные дисциплины при сдаче контрольных мероприятий; выявить взаимосвязь между средним баллом ЕГЭ и успеваемостью группы; оценить успеваемость иностранных обучающихся.

При оценке приняты следующие допуски: объединены зачеты, зачеты с оценкой, экзамены, курсовые работы и проекты; объединены показатели не зачтено, не сдано, неявка.

В УГЛТУ в 2019/2020 учебном году с учетом Положения о кураторе студенческой академической группы в институтах и факультетах федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» к работе в качестве куратора приступили 52 преподавателя.

Куратор в процессе своей деятельности выполняет следующие функции:

- планирования – определяет направления, виды, порядок, временные границы своей деятельности;
- воспитательную – содействует воспитательному процессу и способствует скорейшей адаптации обучающихся, корректирует цели и задачи воспитания в зависимости от курса и особенностей курируемых обучающихся;
- информационную – своевременно (совместно со старостой) знакомит обучающихся с рабочим учебным планом на текущий семестр и учебный год, с приказами и распоряжениями руководства университета, касающимися студентов, планами внеучебных мероприятий университета;
- контрольно-оценочную – анализирует посещаемость обучающимися учебных занятий, успеваемость, итоги промежуточной аттестации и сессии для обеспечения сохранения обучающихся в вузе;
- организационную – привлекает студентов к участию в научной деятельности, олимпиадах, конкурсах, конференциях, во всех видах внеучебных мероприятий, проводимых в университете и вне его;
- коммуникативную – сотрудничает с управлениями, кафедрами, деканатами институтов и факультетов, администрацией университета.

Ежегодно куратором разрабатывается и утверждается директором института план работы куратора. По завершении сессии куратор готовит отчет о проделанной работе, на основании которой осуществляется оценка работы куратора.

В ходе работы установлено, что основными проблемными дисциплинами для всех направлений подготовки являются: общеобразовательные – иностранный язык; физическая культура и спорт, элективные курсы по физической культуре и спорту; математика, физика, химия, начертательная геометрия и инженерная графика; ряд специальных дисциплин.

В ходе анализа отчетов кураторов, ведомостей успеваемости академических групп, отчета Управления нового приема была выявлена взаимосвязь между средним баллом ЕГЭ и успеваемостью академических групп по институтам. Результаты представлены в таблице.

Взаимосвязь между средним баллом ЕГЭ и успеваемостью академических групп по институтам

Элемент академической структуры	Увеличение среднего балла ЕГЭ, раз	Увеличение процента сдачи сессии, раз
Институт лесного бизнеса	1,0	1,3
Институт леса и природопользования	1,1	1,2
Социально-экономический факультет	1,1	1,5
Автомобильно-транспортный институт	1,1	1,6
Химико-технологический институт	1,0	1,1

Из представленных данных можно сделать вывод, что в 2019/2020 учебном году произошло увеличение среднего балла ЕГЭ в 1,0–1,1 раза по сравнению с 2018/2019 учебным годом. При этом процент сдачи всех контрольных мероприятий по разным академическим структурам увеличился в 1,1–1,6 раза.

Анализ работы кураторов с иностранными студентами выявил следующие проблемы: возникновение конфликтных ситуаций между студентами или/и преподавателем; отрицательное лидерство в группе; избирательное отношение студентов к предметам образовательных программ (важный/неважный). Следовательно, кураторам академических групп с иностранными обучающимися необходимо больше внимания уделить адаптации студентов к образовательному процессу.

В ходе работы установлено, что успеваемость первого курса значительно лучше, чем второго, по некоторым дисциплинам. Это обусловлено более высоким баллом ЕГЭ при поступлении в 2019/2020 учебном году; активной работой кураторов на начальном этапе обучения, в том числе и с иностранными обучающимися.

УДК 371.38

**С.А. Чудинов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **К ВОПРОСУ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ**

Модернизация образовательной деятельности путем организации специализированной лаборатории по транспортному планированию и моделированию является актуальной при подготовке высококвалифицированных кадров в дорожной отрасли. Представлены основные направления деятельности и оснащение лаборатории транспортного планирования и моделирования.

*Ключевые слова:* дорожная отрасль, образование, транспорт, моделирование, визуализация.

**S.A. Chudinov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **ON THE PROBLEM WHILE TRAINING PERSONNEL MODERNIZATION OF EDUCATION FOR ROAD INDUSTRY**

Modernization of educational activities through the organization of a specialized laboratory for transport planning and modeling is relevant in the preparation of highly qualified personnel in the road industry. The article presents the main activities and equipping the laboratory of transport planning and modeling.

*Keywords:* road industry, education, transport, modeling, visualization.

Современные цифровые технологии проектирования, моделирования, диагностики и прогнозирования развития транспортной инфраструктуры широко используются в дорожной отрасли. Поэтому образовательный процесс при подготовке кадров в дорожной отрасли должен обеспечивать формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков [1].

Одним из эффективных решений данной задачи является модернизация образовательной деятельности путем организации специализированной лаборатории по транспортному планированию и моделированию. Данная лаборатория должна иметь следующие основные направления деятельности:

исследование транспортных и пешеходных потоков с разработкой транспортных моделей городов, агломераций и регионов;

исследование эффективности схем организации движения;

исследование эффективности работы светофорных объектов;

исследование эффективности технологий транспортного планирования, макро- и микромоделирования;

исследование эффективности технологий автоматизированного проектирования автомобильных дорог и организации дорожного движения;

исследование изменений параметров дорожного движения при вводе в эксплуатацию новых объектов транспортной инфраструктуры и реализации мероприятий по повышению безопасности движения;

исследование эффективности функционирования общественного транспорта и оптимизация его работы;

исследование эффективности и разработка интеллектуальных транспортных систем городов, агломераций и регионов;

исследование изменений параметров дорожного движения и технико-экономической эффективности платных дорог;

исследование эффективности мероприятий для разработки документов транспортного планирования улично-дорожной сети городов, агломераций и регионов.

Для реализации указанных направлений деятельности лаборатория должна быть оснащена следующим специализированным оборудованием.

1. Передвижная дорожная лаборатория с возможностью панорамной видеосъемки, системой измерения продольной и поперечной ровности дорожного полотна и глобального позиционирования.

2. Программный комплекс PTV VISUM (или аналог), позволяющий создавать математические транспортные модели, с помощью которых оценивают предлагаемые решения по развитию транспортных систем городов, мегаполисов, стран и регионов.

3. Программный комплекс PTV VISSIM (или аналог), позволяющий создавать имитационные транспортные модели, с помощью которых разрабатывают эффективные решения по организации дорожного и пешеходного движения [2].

4. Программный продукт LISA+ (или аналог), позволяющий разрабатывать и оптимизировать режимы регулирования светофорных объектов, вести расчет параметров безопасности регулирования, разрабатывать координированное управление и алгоритмы адаптивного управления.

Внедрение лаборатории в образовательный процесс будет способствовать активному применению современных образовательных технологий и повышению эффективности инновационной и научно-исследовательской деятельности преподавателей и студентов, что, в свою очередь, обеспечит высокоэффективную подготовку кадров в области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог. Кроме того, лаборатория будет использоваться в качестве базы для учебной и производственной практики студентов и научно-педагогической практики магистрантов и аспирантов.

Создание лаборатории позволит выполнять широкий спектр прикладных научно-исследовательских работ в области транспортного планирования, моделирования и безопасности дорожного движения. Для выполнения научно-исследовательских работ целесообразно активно привлекать студентов для освоения практических навыков и умений в работе оборудования лаборатории.

Организация современной лаборатории транспортного планирования и моделирования позволит выполнять научно-исследовательские работы по разработке документов транспортного планирования: комплексных схем организации дорожного движения, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры, комплексных схем организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом, проектов организации дорожного движения и технических паспортов автомобильных дорог.

Таким образом, в современных условиях создание лаборатории транспортного планирования и моделирования является актуальным и эффективным решением при подготовке высококвалифицированных кадров в дорожной отрасли.

*Библиографический список*

1. Инновационные технологии проектирования и строительства автомобильных дорог : монография / Д. Г. Неволин, В. Н. Дмитриев, Е. В. Кошкарлов и др. ; под ред. Д. Г. Неволина, В. Н. Дмитриева. – Екатеринбург : УрГУПС, 2015. – 192 с.

2. Шаламова, Е. Н. Внедрение инновационных технологий, конструкций и материалов в дорожном хозяйстве / Е. Н. Шаламова, С. А. Чудинов // Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых : сборник материалов III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Омск, 2019. – С. 245–248.

УДК 378.14:504

**И.А. Партин**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН  
И КОМПЛЕКСОВ**

Рассмотрены вопросы профессиональной подготовки студентов в области инженерных средств и методов защиты окружающей среды, вопросы качества подготовки в результате приобретения студентами необходимых практических знаний и умений на базе фундаментальных дисциплин, но сориентированных на охрану окружающей среды.

*Ключевые слова:* окружающая среда, экологическая подготовка, профессиональные компетенции, специальный, общетехнический и общенаучный блоки дисциплин, студенты, специалисты.



**I.A. Partin**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**WAYS OF IMPROVING THE ENVIRONMENTAL TRAINING  
OF BACHELORS IN THE EXPLOITATION OF KEY  
TRANSPORT-TECHNOLOGICAL MACHINES  
AND COMPLEXES**

The article matters relating to the training of students in the field of engineering tools and environment protection methods quality of students training as a result of students acquiring the necessary practical knowledge and skills on the basis of fundamental disciplines, but focused on environmental protection.

*Keywords:* environment, environmental training, professional competence, special, general, and general scientific periodical blocks of disciplines, students, professionals.

Сегодня причиной трудностей в развитии российского производства является растущий дефицит квалифицированных технических и технологических кадров. Отсутствие четко определенных отраслевых требований к профессиональным компетенциям выпускников вузов не позволяет нам соответствовать требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных образовательных программ на различных уровнях профессионального образования.

Университетская подготовка бакалавров, обладающих профессиональными знаниями в области выбранной специальности, в то же время обладающих широким кругозором, позволяющим эффективно взаимодействовать с работниками смежных профессий, требует развития связей между специальными, общетехническими и общенаучными дисциплинами в учебном процессе. Широкому развитию междисциплинарных связей способствуют современные информационные технологии, благодаря которым студенты могут успешно знакомиться с особенностями выбранной ими и смежных специальностей, начиная с первого курса, в процессе решения практических задач, актуальных и соответствующих передовому уровню развития науки и производства.

В настоящем докладе рассматриваются пути привлечения студентов бакалавриата, изучающих экологические дисциплины, к практической деятельности, связанной с разработкой инновационных

технологий, а также примеры преемственности и развития данной темы на старших курсах. В качестве научно-практического материала используются химические технологии, связанные с разработкой энергосберегающих технологий, с разработкой методов очистки сточных вод и газовоздушных смесей, в том числе с обеспечением качества окружающей среды на промышленных предприятиях, с решением вопросов комплексного использования сырья и утилизации отходов в различных отраслях промышленности, а также в лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности.

Объективные трудности, ограничивающие привлечение студентов к различным видам научно-исследовательских и проектных работ, связаны с недостаточным финансированием со стороны потенциальных заказчиков. Инвестирование проектов осуществляется без особых трудностей в тех случаях, когда заказчику представляется полная разработка с реально определенными экономическими и экологическими показателями. Гораздо проще получить финансирование для долгосрочных проектов, эффективность которых оценивается по результатам исследований при поддержке органов государственной власти или управления Уральского региона России, в частности тех, кто занимается решением экологических проблем. Примером может служить разрабатываемая «Комплексная программа мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов Свердловской области».

Важным моментом должно стать возобновление отношений и диалога между работодателями и образовательными учреждениями на любом уровне: организация, практика, обучение, разработка учебными заведениями прикладных вопросов по заявкам компаний.

Студенты бакалавриата, изучающие фундаментальные законы природы и общие закономерности процессов на курсах химии, физики и экологии, пока не в состоянии оценить важность этих знаний для своей будущей профессии.

Для повышения мотивации студентов при освоении естественнонаучных дисциплин учебный материал должен сопровождаться примерами использования полученных знаний в выбранной профессии и решением соответствующих проблемных ситуаций на лабораторных и практических занятиях. Материал, который рассматривается на этих занятиях, способствует развитию у студентов самостоятельного мышления, умения решать нестандартные задачи. Не менее важным аспектом обучения является самостоятельная научно-исследовательская работа, способствующая приобретению навыков использования справочной литературы. Как правило, темы рефератов, предла-

гаемых студентам, относятся к разделам экологии, которые из-за малого количества лекционных часов недостаточно освещены или вообще не читаются. Такой подход позволяет перейти к практическому применению знаний в области мониторинга и охраны окружающей среды, а также способствует гармоничной подготовке будущих специалистов.

Базовая экологическая грамотность должна стать нормой для каждого члена общества, без нее невозможно принимать правильные решения дома и на работе.

Профессиональная подготовка студентов в области инженерных средств и методов охраны окружающей среды базируется на изучении цикла специальных дисциплин, рассматривающих экологические аспекты проектно-технологических работ, транспортно-технологических машин и оборудования, а также эксплуатации автомобильного транспорта. Студенты должны знать приемы и методы экологического мониторинга, экологического аудита, экологического менеджмента, методы инженерной защиты окружающей среды от вредного воздействия промышленных комплексов.

Непрерывность связи общенаучных и общетехнических дисциплин со специальными дисциплинами позволяет студентам лучше и глубже понять, где, в каких аспектах и на чем базируются различные разработки для промышленного производства: машины и механизмы, материалы и конструкции, особенности как новых, так и существующих технологий в лесном комплексе и других сферах деятельности.

Подготовка современного молодого специалиста, ориентированного на работу в промышленности, должна гарантировать устойчивое развитие региона. Планы подготовки и выпуска специалистов должны быть увязаны с планами развития Уральского региона. Работа не на рынке труда, а целенаправленная подготовка специалиста для конкретного предприятия должна определять стратегию развития вуза.

На вопрос о перспективах российского высшего технического образования следует ответить, что эти перспективы определяются спросом на реальный сектор российской экономики. Уровень и традиции инженерного образования позволяют говорить о том, что технические вузы России готовы выполнить практически любой кадровый заказ науки и промышленности страны. В то же время мы хотели бы отметить, что количество часов, выделяемых на общенаучные дисциплины, совершенно недостаточно для того, чтобы студенты могли приобрести как теоретические знания, так и практические навыки. Сокращение объема часов в естественнонаучном блоке дисциплин не может не сказаться на базовой общенаучной подготовке

будущих руководителей производства и не отразиться на их способности решать прикладные задачи.

В наше время, когда подъем отечественной промышленности России неизбежен, когда в стране начинает формироваться индустрия нанотехнологий, необходимость глубокой фундаментальной подготовки бакалавров становится еще более актуальной. Современный руководитель производства в своей профессиональной деятельности не может не учитывать принципы рационального и ресурсосберегающего природопользования, что требует дополнения в Конституцию Российской Федерации.

УДК 378.22

**Я.В. Казаков**

Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова (САФУ), г. Архангельск

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ЦБП**

В Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова в сетевом взаимодействии с АО «Группа "Илим"» реализуется прикладная магистерская программа «Химическая технология переработки древесины» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология». Суть – в целевой подготовке кадров из числа сотрудников целлюлозно-бумажного комбината в Коряжме (филиала Группы «Илим»), которые уже имеют непрофильное высшее образование, перспективны с точки зрения карьерного роста и имеют желание обучаться.

*Ключевые слова:* магистерская программа, целевое обучение, сетевое взаимодействие, ЦБП.

**Y.V. Kazakov**

Northern (Arctic) Federal University (NArFU), Arkhangelsk

### **IMPLEMENTATION OF A PRACTICE-ORIENTED MASTER'S PROGRAM IN COLLABORATION WITH THE PULP AND PAPER MILL**

At the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov in network interaction with JSC «Ilim Group» an applied master's

program «Chemical technology of wood processing» is implemented, in the training area: 18.04.01 «Chemical technology». The bottom line is the targeted training of specialists from the staff of the pulp and paper mill in Koryazhma (a branch of the Ilim Group) who already have non-core higher education, are promising in terms of career growth and have a desire to study.

*Keywords:* master's program, targeted training, cooperation, pulp and paper.

Определяющее положение в развитии лесного сектора экономики принадлежит целлюлозно-бумажной отрасли, поскольку она вовлекает в производственный оборот всю биомассу древесины и выдает продукцию с высокой добавленной стоимостью. Среди предприятий, работающих в целлюлозно-бумажной отрасли, одним из наиболее крупных и известных на российском рынке является лесопромышленная группа ОАО «Группа "Илим"».

Одной из проблем, актуальных для предприятий ЦБП, является недостаток технологического персонала, имеющего «целлюлозно-бумажное» высшее образование. На инженерных должностях во многих случаях работают специалисты, обладающие большим опытом практической работы, которые имеют высшее образование, но непрофильное. Тем не менее они достигли определенного карьерного роста и стремятся расти профессионально. Обеспечение им условий для получения теоретической подготовки и документа о профильном образовании в таком случае является просто необходимым.

Начиная с 2017 г., в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова в сетевом взаимодействии с АО «Группа "Илим"» реализуется прикладная магистерская программа «Химическая технология переработки древесины», в рамках направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Суть – в целевой подготовке кадров из числа сотрудников целлюлозно-бумажного комбината в Коряжме (филиала группы «Илим»), которые уже имеют непрофильное высшее образование, перспективны с точки зрения карьерного роста и имеют желание обучаться.

Благодаря тесной интеграции с базовыми предприятиями группы «Илим» появилась возможность разрабатывать и мобильно адаптировать программы в соответствии с потребностями предприятий отрасли и тем самым повысить заинтересованность обучающихся в освоении не только регламентированных стандартами, но и востребованных производством навыков.

Актуальность программы обусловлена возникшим дефицитом кадров технологического персонала на целлюлозно-бумажных предприятиях России. Специфика программы связана с ее реализацией при обучении технологического персонала действующего современного производства. Уникальностью данной образовательной программы является то, что она реализуется в сетевой форме и направлена на подготовку кадров, обладающих высоким уровнем специальных компетенций в области технологии целлюлозно-бумажного производства и способных управлять технологическим процессом в условиях современного крупного предприятия комплексной переработки древесины, в которых реализуются новые наукоемкие технологии.

При организации обучения по образовательной программе используются ресурсы предприятия, филиала САФУ в г. Коряжме и головного вуза САФУ в г. Архангельске. Необходимым условием успешной реализации такой программы является применение дистанционных образовательных технологий, в данном случае использована платформа SAKAI. Были созданы дистанционные курсы по всем дисциплинам, использованы видеолекции, вебинары, презентации лекций, составлены тесты, расчетные и обзорные задания.

Базой практики в данном случае является профильное предприятие, и обучающиеся проходят практику практически на своем рабочем месте.

В начале обучения магистрантам определяется тематика выпускной работы, согласованная с руководством предприятия. В каждой дисциплине, предусмотренной учебным планом, при выполнении курсовых проектов и работ, контрольных работ или РГР, отчетов по практикам организуется сбор материала и выполнение части работы над ВКР. При написании ВКР в данном случае достаточно собрать материал из ряда учебных дисциплин – и значительная часть ВКР практически готова.

Результатом реализации такой программы стало создание эффективной системы взаимодействия между АО «Группа "Илим"» и САФУ, дающее эффект как для предприятия, так и для вуза:

для САФУ – это адаптация образовательных программ вузов к заказу на практико-ориентированные результаты, соответствующие требованиям профессиональных стандартов и конкретных работодателей;

для обучающихся САФУ – рост возможностей построения индивидуальных образовательных траекторий, а также приобретение

обучающимися прикладных профессиональных знаний и производственного опыта (профессиональных компетенций);

для АО «Группа "Илим"» – удовлетворение потребности в высококвалифицированных специалистах с высшим техническим образованием, обладающих уровнем и набором теоретических и прикладных знаний, максимально полно отвечающим специфическим нуждам компании и способным за минимальный адаптационный период эффективно войти в производственный процесс.

УДК 378

**С.В. Совина**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ АКТИВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Статья посвящена применению в учебном процессе активных методов обучения с моделированием традиционных производственных процессов. Даны рекомендации по выбору вида активных методов обучения применительно к конкретным учебным задачам и внедрению их в учебный процесс.

*Ключевые слова:* деловая игра, активные формы обучения, профессиональные компетенции, лакокрасочный материал, защитно-декоративное покрытие.

**S.V. Sovina**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **EDUCATIONAL TECHNOLOGIES BASED ON THE ACTIVATION OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATION**

The article is devoted to the application of active teaching methods in the educational process with modeling of typical production situations. The classification of active teaching methods is given, recommendations on the choice of the type in relation to specific educational tasks for the development and implementation of business games in the educational process are given.

*Keywords:* business game, active forms of training, professional competence, paintwork material, protective and decorative coating.

Для улучшения профессиональной подготовки обучающихся в высшей школе на базе компетентностного подхода необходимо внедрять в учебный процесс широкий спектр оценочных средств, применять активные методы обучения. В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования в разделе «Требования к условиям реализации основных образовательных программ» в качестве ведущих критериев выступают следующие: наращивание размера и роли самостоятельной работы учащихся, использование интенсивных способов изучения (30 % аудиторных занятий для бакалавров и не менее 50 % для магистров) [1, с. 6].

По дисциплине «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий на древесине и древесных материалах» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиль «Технология деревообработки» очной и заочной форм обучения предлагается проведение практических занятий в виде деловой игры с элементами игрового проектирования [2, с. 2].

При выполнении этапов деловой игры рассматривается имитация работы цеха отделки деревообрабатывающей фирмы, а обучаемые играют роли главного технолога и технологов. При разработке учебно-методического пособия деловой игры по дисциплине применялись составляющие игрового проектирования: проведение завершающего заседания в виде научно-технического совета, на котором с использованием способа разыгрывания ролей группы отстаивают созданные варианты технологических процессов с рецензированием. Разработка учебно-методического пособия по деловой игре велась в три этапа, задачи на каждом из них представлены на рисунке.

Под управлением преподавателя академическая группа разбивается на игровые группы по 3 члена. В группе выбирается главный технолог, работа которого оценивается дополнительными баллами. На любом рубеже есть возможность замены главного технолога. На первом рубеже начальник цеха (преподаватель) знакомит с целью, задачами, структурой игры, совместными правилами поведения, системой стимулирования.





Этапы формирования деловой игры «ВОСК»

В процессе ситуационной игры любой обучающийся персонально разрабатывает установленные перед группой вопросы, вслед за тем защищает собственные предложения в игровой группе. В общем заключении закрепляется любое принятое дополнение. Принятие совместного заключения происходит в течении лимитированного времени (в течение 30 мин).

После окончания выполнения заданий и сдачи принятых решений как индивидуальных, так и общего участникам игровых групп предлагаются карточки с вопросами. Для придания элемента игры вводятся составляющие случайных мероприятий – одна карточка премиальная без ответа на вопрос. За верный ответ группа (каждый член в ней) получает премиальные баллы, за отказ или же неверный ответ не получает ничего.

На заключительном занятии проводится защита работы перед всей группой с постановкой вопросов от иных игровых групп, оценкой вопросов, ответов и защиты в целом в баллах. Рецензирование докладчика и оценка рецензии в баллах. Рассмотрение результатов игры и награждение обучающихся, набравших наибольшие баллы. Результат игры предусматривает оценку за курсовую работу по дисциплине, а обучающиеся, набравшие максимальные баллы, получают оценку за экзамен по дисциплине. Проведение практических занятий таким образом позволило принимать решения обучающимся в критериях, приближенных к производственным.

Использование деловой игры «ВОСК» продемонстрировало, что активный метод обучения считается массивным активатором самостоятельной работы обучающихся по приобретению профессиональных компетенций.

*Библиографический список*

1. Зарукина, Е. В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению : учебно-методическое пособие / Е. В. Зарукина, Н. А. Логинова, М. М. Носик. – Санкт-Петербург : ГИЭУ, 2010. – 59 с.

2. Совина, С. В. Ситуационная деловая игра «ВОСК» / С. В. Совина, О. Н. Чернышев, И. В. Яцун. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. – 18 с.

УДК 629

**В.А. Александров**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ДЛЯ ТЕХОСМОТРА 2020**

Рассмотрен вопрос организации и проведения технического осмотра транспортных средств в рамках изменения законодательства, сотрудничества и взаимодействия преподавателей УГЛТУ и сотрудников ГИБДД при контроле за проведением технического осмотра и готовности объединения операторов технического осмотра СРО «УрАПАБ» к работе в новых условиях.

*Ключевые слова:* подготовка, преподаватели, сотрудники ГИБДД, транспортные средства, опасные грузы, оператор технического осмотра, саморегулируемая организация.

**V.A. Aleksandrov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**ASPECTS OF SPECIALISTS TRAINING FOR TECHNICAL  
INSPECTION 2020**

The article deals with the problem of organizing and conducting technical inspection of vehicles in the framework of changes in legislation, cooperation and interaction of USFEU teachers staff and traffic police

officers when monitoring the technical inspection and the readiness of technical inspection operators of SRO «Urapab» association to work in new conditions.

*Keywords:* training, teachers, traffic police officers, vehicles, dangerous goods, technical inspection operator, self-regulating organization.

По официальным данным ГИБДД ГУ МВД России по Свердловской области, (сайт <http://stat.gibdd.ru/>) на государственном регистрационном учете состоит (таблица).

Зарегистрировано	2017	2018	%	2019	%
Всего транспортных средств	2 039 011	2 109 408	+3,45 %	2 178 498	+3,3 %
Легковые – М1	1 675 483	1 733 643	+2,85 %	1 790 940	+3,3 %
Грузовые N1, N2, N3	217 481	222 534	+2,32 %	227 674	+2,3 %
Автобусы M2, M3	23 834	26 622	+11,69 %	25 126	-5,6 %
Мото L	58 851	60 209	+2,3 %	61 592	+2,3 %
Прицепы	48 106	53 144	+10,47 %	57 910	+8,96 %
Полуприцепы	15 256	15 256	-	15 256	-

Из состоящих на учете грузовых автомобилей категорий N1, N2, N3, прицепов и полуприцепов используется для перевозки опасных грузов 3024 единицы, из них 1976 автомобилей, 1048 прицепов и полуприцепов.

На данные транспортные средства в обязательном порядке оформляется «Свидетельство о допуске транспортных средств к перевозке некоторых опасных грузов».

Необходимо учесть, что часть опасных грузов перевозится без получения вышеуказанного свидетельства, но конструкция этих транспортных средств должна соответствовать требованиям ДОПОГ.

Все транспортные средства, предназначенные для перевозки опасных грузов, в обязательном порядке проходят технический осмотр каждые 6 мес.

Такая же периодичность прохождения технического осмотра установлена для всех автобусов и такси.

8 июня 2020 г. вступает в силу Федеральный закон от 06.06.2019 N 122-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"».

Контроль за проведением технического осмотра автобусов с 8 июня 2020 г. возлагается на ГИБДД.

В связи с этим 22.11.2019 г. в ГИБДД ГУ МВД России по Свердловской области в целях взаимодействия в обеспечении безопасности дорожного движения был проведен семинар-совещание, на котором присутствовало более 60 офицеров ГИБДД. По вопросу «Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки колёсных транспортных средств (вопросы технического осмотра автобусов)» с докладом выступил директор Уральского центра повышения квалификации работников автомобильного транспорта (УЦПКРАТ) УГЛТУ А.П. Панычев (рис. 1). По вопросам «Требования к оснащению и оборудованию транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных грузов. Требования безопасности по перевозке опасных грузов» выступили директор Уральского учебно-консультационного центра Ассоциации международных автомобильных перевозчиков (УКЦАСМАП) С.В. Будалин и сотрудники этого центра В.В. Давыдов и Г.А. Скороспелов. Выступающие ответили на ряд интересующих сотрудников ГИБДД вопросов. В ходе дискуссий была определена единая политика в области технического осмотра автобусов и перевозки опасных грузов.

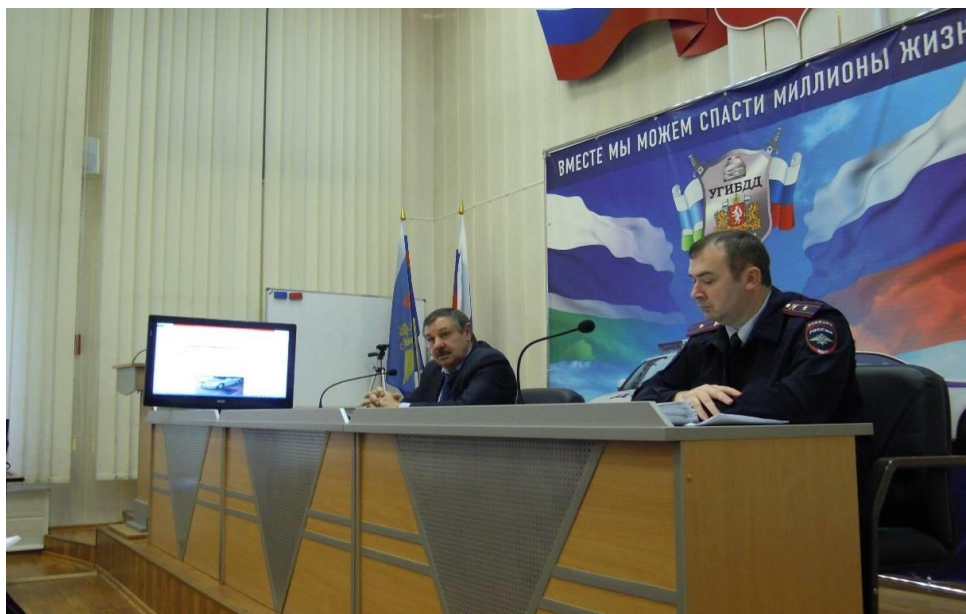


Рис. 1. Семинар-совещание в ГИБДД ГУ МВД России по Свердловской области 22.11.2019 г.

По данным РСА, в Свердловской области зарегистрировано 170 пунктов технического осмотра (ПТО), из них 53 ПТО в Екатеринбурге. С 2011 г. в г. Екатеринбурге существует саморегулируемая

организация СРО «УрАПАБ», которая объединяет большинство операторов технического осмотра Свердловской области. 26.02.2020 г. члены СРО «УрАПАБ» провели «круглый стол» на тему «Актуальные вопросы проведения технического осмотра транспортных средств в Свердловской области. 2020 г., проблемы и вызовы» (рис. 2). Собрание проводил президент СРО «УрАПАБ» Шахалевич Геннадий Анатольевич.



Рис. 2. «Круглый стол»; члены СРО «УрАПАБ» 26.02.2020 г.

Ассоциацией была отправлена заявка в Российский союз автостраховщиков (РСА) о включении СРО «УрАПАБ» в Реестр профессиональных объединений операторов технического осмотра. Основной вопрос, который остро стоит на повестке дня, – это борьба с «виртуальными» ПТО. Этим и займется ассоциация при поддержке РСА, ГИБДД и СМИ в ближайшее время.

*Часть 2*

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ  
И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

УДК 378.143

**Н.К. Антропова, С.Н. Каташинских**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**Т.Б. Багирова**  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рассматриваются признаки информационного общества. Обосновывается необходимость применения в современном образовании интерактивных форм образовательной деятельности. Подробно проанализированы образовательные квесты как одна из возможных форм образовательной деятельности на примере квеста, проводимого в УГЛТУ.

*Ключевые слова:* информационное общество, образование, учебный процесс, интерактивная образовательная деятельность, квест.

**N.K. Antropova, S.N. Katashinskikh**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg  
**T.B. Bagirova**  
Ural Federal University, Yekaterinburg

**INTERACTIVE FORMS OF EDUCATIONAL  
ACTIVITY ORGANIZATION**

The article deals with the features of the information society. The necessity of using interactive forms of educational detail in modern education is justified. Educational quests are analyzed in detail, as one of possible forms of educational activity, on the example of a quest held at USFEU.

*Keywords:* information society, education, educational process, interactive educational activities, quest.



Современное общество характеризуется как информационное. Научные исследования информационного общества появились еще в середине XX в. Ученые отмечали, что «центром потребления в обществе станут не товары, как в индустриальный период, а время. Под влиянием компьютеризации будет обеспечена доступность к источникам данных, знаний, информации. Основную ценность будет иметь информационная емкость продукта, а следовательно, акцент будет не на производстве материальных благ, а на производстве информационных продуктов и ресурсов. Такое изменение в способе производства неизбежно изменит и само общество, его структуру, формы взаимодействия» [1].

Главная идея всех концепций информационного общества заключается в том, что миниатюризация компьютеров, повсеместная роботизация ведут к тому, что все большее количество людей занимается интеллектуальным трудом. Новая современная система интерактивных коммуникаций неизбежно меняет характер взаимоотношений в обществе. Маркером этого процесса может быть система образования, ведь именно она, наряду с семьей и иными референтными группами, является основным агентом социализации личности.

Все чаще в учебном процессе используются интерактивные формы образовательной деятельности. Детерминировано это как внешними факторами, так и внутренними. Среди внешних факторов в первую очередь мы называем такие, которые связаны с изменениями в системе взаимодействий в обществе (о них было сказано выше). К внутренним факторам относятся потребности современных учеников и студентов, особенности их восприятия информации (в первую очередь так называемое клиповое мышление), привычки, образ жизни, когда цифровые технологии уже являются неотъемлемой частью их существования.

К интерактивным формам организации образовательной деятельности можно отнести следующие: образовательные квесты; интерактивные игры; проектная деятельность; мастер-классы; создание проблемных ситуаций; экспериментирование; кейс-технологии; деловые и ролевые игры; дебаты и т.д.

В последнее время появляется много новых инструментов для образовательного процесса: онлайн-курсы; мобильные приложения, позволяющие освоить технические, гуманитарные, естественные науки и различные языковые программы, и многое другое.

В этой статье мы подробнее остановимся на образовательных квестах. В образовательном процессе квест – это специально организованный вид исследовательской деятельности. Квест – это игра, где

ради достижения цели игроки решают задачи и преодолевают препятствия. Игрокам приходится общаться между собой, искать и анализировать информацию. Исход квеста зависит от самих участников. В квестах есть элементы сюжета, ролевой игры. Квест – это неординарная организация образовательной деятельности и захватывающего сюжета, это и современная интерактивная технология; и инструмент для тренировки и развития мозга; и альтернатива компьютерным играм; и способ узнать что-то новое и интересное. Выбор квестов очень разнообразен. Это и пешеходные квесты, и перфомансы (участвуют актеры), квестории (имеют сюжет, предысторию, тайную цель), экшн-игры (для любителей активного времяпровождения), хоррор-квесты («страшилки»), квест в реальности, УР-квест и др.

Во многих вузах сейчас проводятся самые разные квесты. Так, например, в УГЛТУ существует образовательный квест «Сказочная тайга (студенческий кампус Лестеха)». Основной целью проведения квеста является развитие творческого потенциала учащихся общеобразовательных школ и средних специальных учебных заведений. Задачи этого квеста: создание условий для участия молодежи в общественно-политической и культурной жизни, в деятельности общественных объединений; демонстрация образовательных возможностей и материально-технического обеспечения УГЛТУ, условий обучения и внеучебной деятельности; поддержка молодежных инициатив, развитие добровольческого и волонтерского движения в УГЛТУ [2].

Таким образом, мы можем заключить, что в современном образовании интерактивные образовательные технологии необходимы не просто для разнообразия учебной деятельности, это требование общества. Они позволяют более эффективно налаживать коммуникацию с учащимися и оптимизировать образовательный процесс.

#### *Библиографический список*

1. Ницевич, В.Ф. Цифровая социология : теоретико-методологические истоки и основания / В. Ф. Ницевич // Цифровая социология. – Т. 1.– № 1. – 2018. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-sotsiologiya-teoretiko-metodologicheskie-istoki-i-osnovaniya> (дата обращения 10.03.2020).
2. Сказочная тайга // Уральский следопыт : ежемесячный журнал путешествий по Уралу, приключений, истории, краеведения и научной фантастики. – URL : <http://www.uralstalker.com/meropriyatiya/uralstalker-ugltu18/> (дата обращения 10.03.2020).



УДК 371.3:004

**С.В. Гулакова, Н.А. Кондратов**  
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск

## **СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГОВ В САФУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

Рассматриваются особенности подготовки специалистов-гидрометеорологов на примере использования элементов электронной образовательной среды – платформы SAKAI – в НАРФУ. Целесообразность такой подготовки обусловлена огромными размерами Арктической зоны Российской Федерации, наличием удаленных метеостанций и стратегической значимостью Арктического региона обучения.

*Ключевые слова:* Российская Арктика, цифровизация, электронное обучение.

**S.V. Gulakova, N.A. Kondratov**  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher  
Education «Northern (Arctic) Federal University  
named after M.V. Lomonosov», Arkhangelsk

## **E-LEARNING OF SPECIALISTS-HYDROLOGISTS AT THE NARFU NAMED AFTER M. V. LOMONOSOV**

On the example of using elements of the electronic educational environment – the SAKAI platform – and the features of training specialists – hydrometeorologists at the NARFU are considered. The expediency of such training is due to the vast size of the Arctic zone of the Russian Federation, the presence of remote weather stations and the strategic importance of the Arctic region of studying.

*Keywords:* the Russian Arctic, digitalization, e-learning.

В условиях цифровизации глобальной экономики большое значение приобретают вопросы модернизации образовательной деятельности. Использование информационно-коммуникационных технологий и возможностей сети Интернет оптимизирует процесс получения образования, делает его более доступным и интересным. При этом доступность следует рассматривать в нескольких аспектах: в территориальном охвате образовательными услугами неограниченного числа

граждан, в отсутствии зависимости от местоположения источника знаний, а также получения образования различными категориями слушателей, в том числе лицами с отклонениями в состоянии здоровья.

Применение цифровых и дистанционных технологий в образовательной деятельности оправдано в сфере подготовки и повышения квалификации специалистов-гидрометеорологов, которые осуществляют профессиональную деятельность на удаленных территориях Крайнего Севера и Арктической зоны РФ (далее – АЗРФ). Зона Крайнего Севера и приравненных к нему местностей занимает более половины территории России. АЗРФ занимает свыше 9 млн км<sup>2</sup>, из которых около 7 млн км<sup>2</sup> приходится на водное пространство, что составляет 45 % площади Северного Ледовитого океана. Это самый большой показатель среди стран, имеющих выход к Северному Ледовитому океану [1]. В настоящее время признается стратегическая роль северных и приарктических территорий в социально-экономическом и геоэкологическом развитии России и других стран. Важность изучения арктического региона в значительной степени обусловлена тем, что здесь происходят стремительные и необратимые трансформации, важнейшей из которых является изменение климата [3].

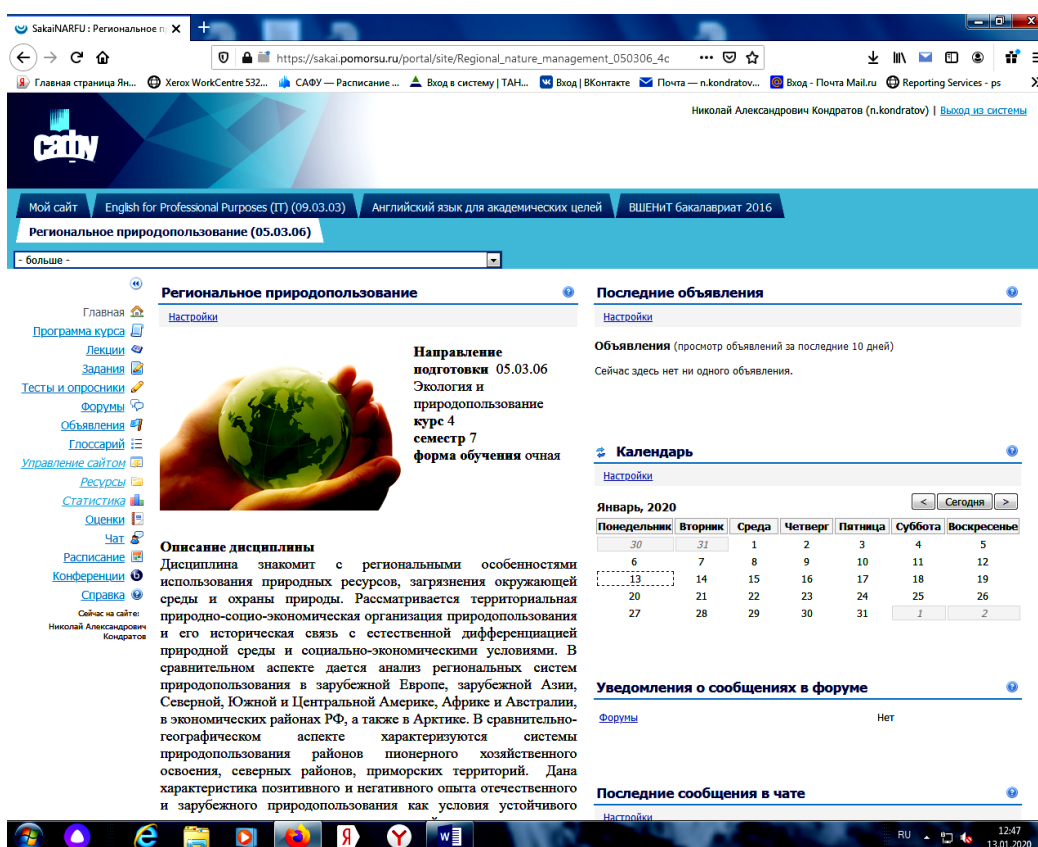
В САФУ имени М.В. Ломоносова в образовательном процессе активно используются дистанционные технологии, информационные и телекоммуникационные электронные ресурсы, основанные на удаленном взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Одним из инструментов электронного образования являются платформы SAKAI, которые позволяют реализовать различные модели обучения: обучение с веб-поддержкой (30 % трудоемкости дисциплины отводится на работу в системе онлайн-обучения), смешанное обучение (30–80 %) и исключительно онлайн-обучение [2].

Платформа SAKAI функционирует с 2004 г., когда университеты Стэнфорда, Мичигана, Индианы, Беркли и Массачусетса (MIT), США, начали использовать единую систему управления учебными курсами. SAKAI является мультиплатформенной свободно распространяемой системой, поддерживающей образовательные международные стандарты и применяющейся в более чем двухстах университетах по всему миру.

SAKAI представляет собой набор программных инструментов для помощи студентам и преподавателям в организации дистанционного обучения. Для каждого пользователя предлагается роль (студент, преподаватель, администратор), в соответствии с которой дается набор инструментов, оптимальный для эффективного выполнения

индивидуальных задач. В зависимости от выбора роли изменяется набор функций и возможностей для работы. Платформа SAKAI поддерживает различные уровни доступа и персонификацию учебного пространства, что позволяющий не только создать для обучающихся комфортные условия для работы с системой, но и обеспечить необходимый уровень защиты информации. Это особенно важно в корпоративной среде, позволяющей работникам получить свободный доступ к системе, при этом ограничивающей доступ к информации сторонних лиц.

SAKAI поддерживает большое количество форматов и форм информации, а также несколько вариантов проверки успеваемости учащихся. Инструменты рабочего сайта (Worksite) платформы SAKAI представлены на рисунке.



Интерфейс платформы электронного обучения SAKAI  
(декабрь, 2019 г.)

## Библиографический список

1. Арктика : интересы России и международные условия их реализации / под ред. Ю. Г. Барсегова, В. А. Корзуна, И. М. Могилевкина и др. – Москва : Наука, 2002. – 356 с.

2. Положение об электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях. П 04. 04 – 2 : утверждено приказом ректора САФУ имени М.В. Ломоносова № 221 от 20.03.2017 г.

3. Последствия изменений климата для экономического роста и развития отдельных секторов экономики российской Арктики / Б. Н. Порфирьев, С. А. Воронина, В. В. Семикашев, Н. Е. Терентьев, Д. О. Елисеев, Ю. В. Наумова // Арктика: экология и экономики. – 2017. – № 4 (28) С. 4 – 13.

УДК 378.1:004

**Ю.А. Капустина**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА: ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ**

Формирование электронной информационно-образовательной среды является эффективным инструментом перехода от традиционной аудиторной модели организации образовательного процесса к персонализированной личносно ориентированной системе обучения.

*Ключевые слова:* цифровизация, цифровая среда, цифровая образовательная среда, электронная информационно-образовательная среда.

**Y.A. Kapustina**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **THE DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT: FEATURES OF THE CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT**

The formation of an electronic information and educational environment is an effective tool for the transition from the traditional classroom model of organizing the educational process to a personalized personality-oriented learning system.

*Keywords:* digitalization, digital environment, digital educational environment, electronic information and educational environment.

Стремительное «погружение» в цифровую цивилизацию, характеризующееся вовлечением неограниченного числа субъектов в онлайн-коммуникационное поле, трансформирует все сферы жизни

общества: экономику и политику, науку и образование, культуру, искусство, право. Драйвером формирования и развития цифровой среды, бесспорно, выступают образовательные учреждения. Овладение информационными знаниями, умениями и навыками начинается на уровне общего образования, продолжается и углубляется в дальнейшем. Именно подростки и молодые люди являются наиболее активными субъектами цифрового пространства, получая широкие информационные возможности для самореализации, саморазвития, самопознания, но и подвергаясь социальным, эмоциональным и иным рискам и угрозам – от потери неприкосновенности личного пространства до цифровой зависимости и депрессивных расстройств. Тем не менее позитивная роль цифровых технологий в развитии образования очевидна.

Цифровизация повседневной жизни и профессиональной среды требует изменения образовательного контента – доска и мел уже недостаточны как средства транслирования знаний. Интернет-пространство формирует систему ценностей, приобретает статус доминанты знаний, неограниченных и доступных в любой момент времени.

Эффективным инструментом перехода от традиционной аудиторной модели организации образовательного процесса к персонализированной системе обучения, ориентированной на результат, учитывающей особенности и потребности конкретной личности, является электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС). Обязательные требования к содержательному наполнению ЭИОС и уровню ее доступности для обучающихся определены федеральными государственными образовательными стандартами и являются идентичными для реализуемых направлений подготовки и специальностей. Качество функционирования ЭИОС конкретной образовательной организации определяется преимущественно ее финансовыми возможностями и уровнем квалификации работников, использующих и поддерживающих данную систему [1].

Для современного этапа развития отечественного высшего образования характерными являются следующие особенности электронной информационно-образовательной среды:

- недостаточный уровень цифровизации образовательного процесса в организациях высшего образования как по степени охвата и наполнения реализуемых программ, так и уровню оперативности отражения и обновления их основных содержательных компонентов;

- отсутствие глобального унифицированного электронного сервиса фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы, аналогичного сервису «Сетевой город», применяемого в системе общего образования;

- принципиальное изменение роли педагога, снижение значимости профессиональных качеств конкретной личности, сложность адаптации профессорско-преподавательского состава к цифровым нововведениям [2];

- утрата традиций высшего образования, объективизация и обезличивание знаний;

- перспективы внедрения современных методов образования и воспитания (проектное обучение, практико-ориентированный подход, индивидуальная траектория обучения);

- опосредованный характер взаимодействия сторон образовательного процесса;

- повышение значимости самоорганизации, мотивации и ответственности обучающихся;

- низкий уровень правового регулирования ЭИОС на локальном уровне.

Одни из перечисленных особенностей представляют собой требующие преодоления вызовы и угрозы, другие следует отнести к перспективам и возможностям. Формирование эффективной ЭИОС является стратегически важной задачей современной образовательной организации.

Стремительное развитие информационных систем и цифровых технологий расширяет спектр доступных средств обучения и воспитания, способствует повышению эффективности познавательной деятельности обучающихся, в то же время требует адаптации, а зачастую системного преобразования локальных структур и процессов образовательных организаций.

### *Библиографический список*

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 10.03.2020).

2. Абдурахманов, Р. А. Цифровизация образования и эмоциональное выгорание педагогов / Р. А. Абдурахманов, В. И. Васильев, О. В. Глебская // Процессы цифровизации в современном социуме :

тенденции и перспективы развития : сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Электрон. текстовые дан. – Москва : Редакционно-издательский дом Российского нового университета, 2019. – С. 21–28. – URL: [http:// elibrary.ru/download/elibrary\\_41404244\\_77122018/pdf](http://elibrary.ru/download/elibrary_41404244_77122018/pdf)

УДК 33:004

**О.А. Карасева, Т.В. Малкова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ**

Рассматриваются причины возникновения системной инженерии, тенденции развития цифровой экономики и важность подготовки высококвалифицированных кадров инженерными вузами для поддержания стратегии обновления и развития системы образования в рамках цифровой экономики.

*Ключевые слова:* информационные технологии, цифровая экономика, системная инженерия, кадры, образование.

**O.A. Karaseva, T.V. Malkova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **TENDENCIES FOR DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT AND THE IMPORTANCE OF EDUCATION IN THE PROCESS**

Information technologies are of considerable current use in the activity of various institutions. This leads to an urgent need for qualified specialists proficient in the field of computer technologies. The paper discusses the reasons for the systems engineering emergence, tendencies for digital economy development and the importance of highly qualified personnel training at engineering universities in order to support strategies for renewal and developing the system of education in line with systems engineering.

*Keywords:* information technologies, digital economy, systems engineering, personnel, education.

История инженерного образования включает четыре этапа: материализация (цеховая культура), макетирование (на примере создания начертательной геометрии как языка инженера), моделирование (развитие прикладных наук) и системная инженерия.

Системная инженерия, пришедшая в мир в конце XX в. в связи с глобализацией рынков и гиперконкуренции, сверхсложными проблемами, быстрым и интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий и размыванием отраслевых границ, представляет мировые тенденции, связанные с автоматизацией традиционных инженерных функций и рутинных интеллектуальных операций, экономической эффективностью и снижением издержек, а также управлением жизненного цикла современных проектов.

Тенденции развития цифровой экономики представлены в настоящее время девятью стратегиями:

- законодательная и регуляторная среда;
- кадры и образование;
- инфраструктура;
- цифровое здравоохранение;
- информационная безопасность;
- государственное управление;
- система управления;
- умный город;
- научные исследования и разработки.

Стратегия подготовки кадров и развития системы образования напрямую связана с деятельностью вузов. Главная цель заключается в подготовке востребованных специалистов, способных работать в условиях новой индустрии, где главная роль уделяется роботизации, технологиям блокчейн, облачным вычислениям и хранению больших данных, кибербезопасности, моделированию и прогнозированию.

В настоящее время востребованные специалисты должны работать со сложной техникой, должны знать основы программирования, технологии быстрого прототипирования. Еще более востребованы специалисты, выполняющие рутинную интеллектуальную работу, владеющие основами системной инженерии, способные работать в команде, знающие пакеты цифрового проектирования. Самые востребованные специалисты должны обладать такими компетенциями, которые позволяют владеть системной инженерией, уметь управлять проектами, командой, работать в высококонкурентной среде. Из этого следует, что важно создать оптимальный учебный план по подготовке обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и



выбрать те инструменты, которые помогут овладеть вышеперечисленными компетенциями.

В настоящее время информационные технологии широко используются в деятельности организаций разного профиля. Это приводит к особой востребованности предприятий в специалистах, профессионально владеющих компьютерными технологиями.

Часто работодатели проявляют интерес к выпускникам, имеющим навыки работы с программным продуктом 1С: Предприятие. Программный продукт 1С: Предприятие позволяет существенно автоматизировать деятельность как определенного подразделения, так и организации в целом.

За последнее десятилетие выпущено несколько версий данной программы и появление каждого нового программного продукта 1С: Предприятие приводит к качественному повышению уровня использования информационных технологий. Основной отличительной чертой системы 1С является ее способность подстройки под конкретную область деятельности.

На сегодняшний день программные продукты 1С являются неким стандартом для работы бухгалтерского, управленческого и других видов учета в малом и среднем бизнесе. Работодатели требуют от своих сотрудников обязательных навыков работы именно с этим программным продуктом. Если возникает на повестке дня вопрос интеграции интернет-магазина и систем автоматизации (остатки, цены, заявки и т.д.), также на стороне офиса обычно оказывается база данных 1С, с которой и нужно провести интеграцию. Аналогично во многих других случаях: любой процесс автоматизации малого и среднего бизнеса традиционно начинается с продуктов 1С и продолжается с их применением.

В процессе подготовки отчетов перед бухгалтером встает множество вопросов, поиск ответов на которые занимает много времени, требует использования специализированной литературы или других источников по заполнению отчетных форм. Однако данная информация быстро устаревает, поскольку в Налоговый кодекс часто вносятся различные изменения и уточнения. Но всех этих проблем можно легко избежать, если использовать специализированные справочные правовые системы, где все изменения отражаются достаточно эффективно. Это позволяет значительно экономить время бухгалтера на мониторинг или поиск. Одной из таких специализированных справочных систем является Справочник «Бухгалтерская и налоговая отчетность в 1С: Бухгалтерии».

Наши студенты в нескольких дисциплинах на практических занятиях изучают возможности 1С: это программирование, конфигурирование, работа в различных модулях.

В качестве самостоятельной работы обучающиеся выполняют курсовые проекты. Тематика у проектов различная, что дает возможность обучающимся поработать в различных предметных областях.

Студенты и преподаватели нашего вуза совместно с фирмой «Прайм Регион» проводят ежегодно научно-технические конференции, день открытых дверей. Выпускные квалификационные работы принимают участие в различных конкурсах.

В результате совместной работы преподавателей и обучающихся по описанной траектории решаются сложные проблемы выпускников. Так, они:

- учатся работать в команде;
- не боятся брать на себя лидерство и ответственность в совместной работе над проектом;
- учатся поддерживать деловую коммуникацию;
- учатся устойчивости к информационным перегрузкам, избегая такой большой проблемы, как клиповость мышления;
- приобретают уважение к интеллектуальному труду и интеллектуальной собственности, так как решения приходится принимать самим.

Создание и совершенствование образовательных программ и технологий, развитие практико-ориентированного обучения позволят вузу подготавливать инженеров высокого уровня, способных найти свое место в сложном мире цифровой экономики.

УДК 371.3:004

**Е.Ю. Литвинец**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ В НЕПРОФИЛЬНОМ ВУЗЕ**

Рассмотрены основные задачи цифровизации исторического образования в непрофильных вузах. В настоящее время существует множество инновационных технологий, которые позволяют превратить обучение истории в эффективный и увлекательный процесс.

*Ключевые слова:* цифровизация, высшее образование, цифровые технологии, преподавание истории.

**E. Yu. Litwinets**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **DIGITALIZATION IN TEACHING HISTORY IN A NON-PROFILE UNIVERSITY**

The main tasks of digitalization of historical education in non-core universities are considered. Currently, there are many innovative technologies that will turn history teaching into an effective and exciting process.

*Keywords:* digitalization, higher education, digital technology, history teaching.

В настоящее время российские власти озабочены проблемой цифровизации образовательной среды. В условиях информационного прогресса важнейшей задачей человечества является адаптация к быстро меняющемуся и перенасыщенному информацией миру. Это потребует не только новых умений от выпускников, но и перестройки всего процесса обучения, в том числе в высших учебных заведениях.

В вузах технической и естественнонаучной направленности существует проблема отсутствия профессионального интереса обучающихся к дисциплинам социально-гуманитарного профиля. Использование новейших технологий в преподавании истории и подобных курсов позволит восполнить этот пробел, что поспособствует всестороннему развитию личности каждого студента. Технологизация процесса образования должна ставить своей задачей не только удобство передачи знаний, но и формирование полноценного успешного человека, разбирающегося во всех аспектах жизни современного общества.

Не стоит забывать, что студент, особенно первого и второго курсов обучения, является еще несформированной личностью, а значит, он нуждается в помощи в выборе необходимых знаний со стороны системы образования. Как показывает практика преподавания истории автора в университете, выпускники школ не готовы корректно осваивать круг информации, который обозначен для развития их компетенций. Поэтому дистанционное обучение (онлайн-обучение) истории, т. е. технология построения образовательного процесса

исключительно на основе онлайн-курсов, является неподходящим на данный момент вариантом преподавания истории даже в непрофильном вузе. Кроме того, в данной ситуации обучающийся будет лишен возможностей групповой работы, он будет склонен к падению мотивации и эмоциональной удовлетворенности от процесса обучения. Все эти недостатки можно преодолеть с помощью технологии смешанного обучения, предполагающей сочетание онлайн-методик с аудиторной работой. В рамках данной модели, например, можно использовать «перевернутое обучение», включающее самостоятельное онлайн-освоение отдельных тем нового материала и закрепление их в ходе аудиторной работы [1].

Преподавание истории в высшем учебном заведении предполагает множество возможностей для внедрения инновационных технологий, так как неотъемлемо связано с визуализацией информации. Преподаватель истории обязан включать в свою работу изображения, схемы, карты. В настоящее время стало возможным применять на занятиях новейший подход к визуализации учебного процесса. Речь идет о технологиях виртуальной реальности. Классический ее вариант предполагает погружение в виртуальный мир с помощью компьютерной программы. В случае дополненной реальности осуществляется накладка генерируемой компьютером информации сверху на изображения реального мира [2]. Использование подобных технологий дает возможность создания виртуальных лабораторий, виртуальных экскурсий, самостоятельного проектирования исторических объектов и ситуаций. Так, в Санкт-Петербурге в 2016 г. прошел первый в России урок в шлемах виртуальной реальности, когда ученики 10 класса общеобразовательной школы № 264 совершили путешествие в блокадный Ленинград.

Технологии виртуальной реальности и другие современные способы подачи образовательной информации обеспечивают студентам такие возможности, которые в реальности приобрести не всегда получается. Это не только позволит провести экскурсию в прошлое, не выходя из аудитории, но и поможет заинтересовать обучающихся непрофильным предметом, освоить те знания, которые для студентов технической специализации вызывают сложности в запоминании. Кроме того, все это позволит научить обучающихся пользоваться современными мультимедийными технологиями.

Внедрение сложнейших цифровых технологий потребует масштабной работы руководства университета, специалистов и педагогов. Не секрет, что потенциал современных разработок не используется в российском образовании в полной мере ввиду недостаточной

цифровой грамотности преподавателей и неготовности властей и руководства вузов вкладывать достаточно средств в этот действительно дорогостоящий процесс. Использование цифровых технологий остается важнейшей задачей трансформации российского высшего образования.

*Библиографический список*

1. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. – Москва : Перо, 2019. – С. 41–42.
2. Петрова, Н. П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н. П. Петрова, Г. А. Бондарева // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 5. – С. 354.

УДК 378.147

**А.В. Маргулян**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ВНУТРИВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА КАК АКТИВНЫЙ  
МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

Рассмотрена необходимость использования активных методов обучения в вузе. Отмечается, что активные методы обучения позволяют повышать результативность учебного процесса, формировать и оценивать профессиональные компетенции. Подробно рассмотрен такой неимитационный активный метод обучения, как олимпиада. Рассмотрен пример организации внутривузовской олимпиады по математике в техническом университете с использованием электронных методов обучения.

*Ключевые слова:* активные методы обучения, неимитационные активные методы обучения, внутривузовская олимпиада, компетенции.

**A.V. Margulian**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**INTRA-UNIVERSITY OLYMPIAD AS AN ACTIVE METHOD  
OF TRAINING IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION  
OF EDUCATION**

The article considers the need to use active teaching methods in higher education. It is noted that active methods of training can improve the

effectiveness of the educational process, form and evaluate professional competencies. In more detail, we consider such a non-mandatory active method of training as the Olympiad. An example of organizing an intra-University Olympiad in mathematics at a technical University using electronic learning methods is considered.

*Keywords:* active methods of training, non-mandatory active methods of training, intra-University Olympiad, competences.

Сегодня новые образовательные стандарты требуют поднять на качественно новый уровень методическую систему профессиональной подготовки специалистов. Эта задача ориентирует систему образования не только на усвоение обучающимися определённой суммы знаний, но и на развитие у них познавательных и творческих способностей. Современные условия требуют от человека познавательной активности и самостоятельности. Преподавателям необходимо овладевать активными технологиями обучения, применять новые и более эффективные его методы и формы [1]. Активные методы обучения позволяют повышать результативность учебного процесса, формировать и оценивать профессиональные компетенции.

Современные активные методы обучения – это методы, характеризующиеся высокой степенью интерактивности, мотивации и эмоционального восприятия учебного процесса и позволяющие активизировать и развивать познавательную и творческую деятельность обучающихся.

Отличительные особенности активного обучения:

- 1) принудительная активизация мышления, когда обучающийся вынужден быть активным вне зависимости от его желания;
- 2) достаточно длительное время вовлечения обучающегося в учебный процесс, активность должна быть не кратковременной, эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной;
- 3) самостоятельная творческая выработка решений, повышающая степень мотивации;
- 4) постоянное взаимодействие обучающегося и преподавателя с помощью прямой и обратной связи.

Активные методы обучения разделяют на имитационные и неимитационные. Олимпиада относится к неимитационным методам [2, с. 7]. Характерная черта этих занятий в отличие от имитационных – отсутствие имитационной модели изучаемого процесса или деятельности. Активизация обучения здесь реализуется в результате использования постоянно действующих прямых и обратных связей между преподавателем и обучающимися.

Как правило, олимпиады позволяют отобрать и выделить лучших в некоей области. Другая цель – стимулировать мотивацию и активность обучающихся в каком-то виде деятельности.

Олимпиада как активный метод обучения рассматривается с точки зрения того, что нового она позволит узнать (или заставит самостоятельно изучить) ее участникам.

Очень полезно «растянуть» деятельность участников олимпиады во времени, предложить вместо одного несколько взаимосвязанных одним замыслом этапов, каждый из которых лучше упростить. Самое важное, чему позволяет научить такая олимпиада, – это рациональным приемам деятельности безотносительно конкретной сферы, деятельности, приближенной к реальной и протяжённой по времени, требующей высоких организационных компетенций: умения планировать деятельность, контролировать затраченное время, соблюдать правила и требования к представлению результатов.

Задания не должны быть слишком сложными. Чрезмерная сложность снижает мотивацию, стремление к успеху. Если участник видит, что он не может справиться с заданием, у него возникает неверие в собственные силы.

В последнее время множество олимпиад проводится дистанционно с помощью сети Интернет. При проведении внутривузовской олимпиады можно также использовать интернет-ресурсы.

Рассмотрим пример организации внутривузовской олимпиады по математике в лесотехническом университете.

Олимпиада проводится в 3 тура в течение семестра. Первый тур отборочный. В нём могут принимать участие все желающие. Для перехода во 2-й тур нужно набрать не менее 75 баллов из 100 (балл – процент правильно решённых заданий). В 3-й тур проходят 20 чел., набравшие во 2-м туре наибольшее число баллов. В 3-м туре определяется 3 победителя (1-е, 2-е и 3-е места в соответствии с баллами, набранными в 3-м туре). В 1-м и 2-м турах задания тестовые с выбором ответа, но во 2-м туре должно быть обязательно приведено решение. В 3-м туре задачи без вариантов ответов. 1-й тур может проводиться, например, с помощью сайта [i-exam.ru](http://i-exam.ru). Преподаватели в личных кабинетах создают логины и пароли для своих студентов для прохождения тестирования по данным темам. Студенты получают логины и пароли и в течение недели должны пройти тестирование. Результаты отображаются в личном кабинете преподавателя. Во втором туре задания рассылаются по электронной почте, должны быть решены в течение дня и высланы обратно преподавателю в Word. 3-й тур проводится очно, в аудитории. 1-й тур оценивается преподавателем,

который работает с данным студентом, 2-й и 3-й тур оценивает комиссия из 3–5 преподавателей с кафедры высшей математики. Победителю вручается почётный диплом. Если в конце семестра запланирован экзамен, то победителям автоматически выставляется оценка «отлично».

*Библиографический список*

1. Петенко, В.М. Конференция – один из методов активного обучения / В. М. Петенко // Научный альманах. – 2016. – № 4-2(18). – С. 253–256.
2. Зарукина, Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению : учебно-методическое пособие / Е.В. Зарукина, Н. А. Логинова, М. М. Новик. – Санкт-Петербург : СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.

УДК 069:004

**С.Ф. Масленникова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МУЗЕЕ  
ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ КУЛЬТУРЫ  
И ИСКУССТВА РОССИИ**

Рассматриваются некоторые аспекты использования в Екатеринбургском музее изобразительных искусств мультимедиагида с технологией дополненной реальности (на цифровой платформе «ARTEFACT») для популяризации культуры и искусства России.

*Ключевые слова:* цифровые технологии в музее, мультимедиагид с технологией дополненной реальности, культура и искусство России.

**S.F. Maslennikova**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MUSEUM  
TO PROMOTE RUSSIAN CULTURE AND ART**

The article discusses some aspects of using a multimedia guide with augmented reality technology (on the digital platform «ARTEFACT») in the Yekaterinburg Museum of fine arts to popularize Russian culture and art.



*Keywords:* digital technologies in the museum, multimedia guide with augmented reality technology, culture and art of Russia.

Данные социологических исследований последних десятилетий позволяют утверждать, что в российском обществе наблюдается снижение интереса к отечественному искусству, его культурным и художественным ценностям [1]. Одним из путей исправления ситуации государство видит в популяризации культуры и искусства России. Для этого были разработаны «Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 г.» и план мероприятий по ее реализации в 2019–2021 гг. Этот план включает организацию и проведение масштабных фестивальных проектов, направленных на развитие единого культурного пространства России, реализацию мероприятий по сохранению и развитию народных художественных ремесел, декоративно-прикладного искусства, создание виртуальных выставочных и музейных проектов, снабженных цифровыми гидами в формате дополненной реальности, и многое другое [2].

Особенное значение, по нашему мнению, в деле популяризации культуры и искусства России приобретает сегодня музей. Изначально он был предназначен для хранения, исследования и демонстрации ценных и интересных природных или культурных, т. е. созданных человеком, предметов, а сегодня стал важнейшей кладовой человеческой памяти. Музей пытается сохранить культурно-историческое достояние цивилизации, показывая этапы, периоды развития культуры и искусства. Но сегодня музеи переживают острейшую конкурентную борьбу, одержать победу в которой может музей, не только обладающий уникальными экспонатами, большими площадями, прекрасными экспозициями, но прежде всего широко использующий новейшие информационно-коммуникативные (ИКТ), цифровые технологии, позволяющие привлечь внимание, заинтересовать потребителей.

Нам хотелось бы подробнее остановиться на использовании цифровых инновационных технологий для популяризации русского искусства в крупнейшем художественном музее Урала – Екатеринбургском музее изобразительных искусств. В музее собрана прекрасная коллекция русского изобразительного искусства XVIII–XX вв., в которой представлены произведения различных эпох и стилей. Одной из последних музейных инноваций стала технология дополненной реальности, успешно реализуемая на цифровой платформе

«ARTEFACT», в рамках федерального проекта «Цифровая культура». Эта платформа была разработана Министерством культуры РФ специально для помощи сотрудникам музеев в создании мультимедиагидов с использованием технологий дополненной реальности. Кроме того, цифровая платформа «ARTEFACT» позволяет посетителями использовать мобильное приложение во время посещения музея.

Сегодня сотрудниками Екатеринбургского музея изобразительных искусств создан мультимедиагид «Екатеринбургская коллекция русского искусства», включающий 34 произведения русских живописцев. Он знакомит любителей искусства с творениями Айвазовского И.К. «Море», Репина И.Е. «Портрет Е.Д. Боткиной», Шишкина И.И. «Лес», Саврасова А.К. «Начало весны», Поленова В.Д. «Христос», Сурикова В.И. «Жена чернобородого стрельца», Крамского И.Н. «Женский портрет», Рокотова Ф.С. «Портрет Александры Куракиной», Тропинина В.А. «Крестьянский мальчик с топориком», Ярошенко Н.А. «Портрет Глеба Успенского» и многих других великих русских художников. Благодаря технологии дополненной реальности люди самого разного возраста имеют возможность получить новые знания, пережить новые эмоции от встречи с искусством и культурой, расширить свой кругозор, сформировать иное представление о картине и авторе и т.д. Для того чтобы воспользоваться мультимедиагидом в музее, любому желающему нужно войти в приложение «ARTEFACT», навести камеру смартфона на картину, скульптуру и распознать их. Если требуется еще больше информации, то приложение позволяет благодаря «интерактивным точкам интереса» изучить отдельные детали шедевра. Кроме того, можно познакомиться с интерактивными статьями об этом экспонате и узнать много интересных фактов о нем, об исторической эпохе, особенностях стиля или направления искусства, о критике работы в тот или иной период и пр. Если кто-либо захочет порекомендовать друзьям посетить выставку, то сможет показать им каталог экспонатов внутри приложения или поделиться ссылкой. А тем, кто больше любит слушать, чем читать, предлагается воспользоваться аудиогидом, подготовленным профессионалами.

Таким образом, благодаря мультимедиагиду с технологией дополненной реальности, созданному на цифровой платформе «ARTEFACT» сотрудниками Екатеринбургского музея изобразительных искусств, у нас появилась возможность глубже узнать творчество русских художников XVIII–XX вв., познакомиться с их величайшими

творениями, становлением того или иного стиля в искусстве, особенностями реставрации и т. д. Учитывая огромный интерес подрастающего поколения и молодежи к новейшим информационно-коммуникативным, цифровым технологиям, мы можем с уверенностью утверждать, что использование в музейном деле мультимедиа-гида с технологией дополненной реальности будет способствовать популяризации искусства и культуры России, а приложение «ARTEFACT» даст всем любителям искусства, особенно молодым людям, возможность наслаждаться диалогом с искусством не только в музее, но и дома, где молодому человеку удобно, комфортно.

*Библиографический список*

1. Демушина, О. Н. Факторы, влияющие на развитие интереса студентов к культурно-историческому наследию региона / О. Н. Демушина // Ценности и смыслы. – 2019. – № 4 (62). – С. 121–135.
2. Распоряжение Правительства РФ от 11 июня 2019 г. № 1259-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2019–2021 гг. Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 г.» – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72170426/> (дата обращения 20.02.2020).

УДК 371.3:004

**О.Н. Новикова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:  
АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

С антропологической точки зрения анализируется цифровизация современного образовательного процесса. Акцентируется внимание на потребности внедрения в обучение цифровых технологий, позволяющих выстроить личную образовательную траекторию, с учетом собственных возможностей и потребностей.

*Ключевые слова:* цифровизация, цифровизация образования, дистанционное образование, образовательные технологии.

**O.N. Novikova**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS: AN ANTHROPOLOGICAL ASPECT**

From an anthropological point of view, the digitization of the modern educational process is analyzed. Attention is focused on the need to implement digital technologies in education that allows to build an individual educational trajectory, taking into account own capabilities and needs.

*Keywords:* digitalization, digitalization of education, distance education, educational technologies.

Понимание современной культуры как цифровой является общепризнанным фактом, так как цифровые технологии стали неотъемлемой формой повседневного бытия человека. В связи с чем возрастает потребность в воспитании «нового» человека, готового ответить на все вызовы времени, принять и усвоить необходимые компетенции для организации и преобразования личной и общественной жизни. Отсюда возникает вопрос: чему и как учить в быстро меняющемся мире, замещающем и трансформирующем знание и сам познавательный акт? Как следствие, формируется нацеленность на развитие непрерывного образования как процесса получения знания на протяжении всей своей жизни.

Анализ рынка труда фиксирует потребность в специалистах, обладающих полипрофессиональными компетенциями, такими как адаптивность, социальная и профессиональная мобильность, психолого-физиологическая гибкость, готовность к принятию нестандартных решений; риску, со стратегией осознания последующих действий и последствий; самоактуализация, постоянное углубление профессиональной профильности с одновременной ее универсализацией; соединение как теоретических, так и прикладных знаний, направленных на быстрое внедрение открытий и изобретений в стадию коммерческой реализации, с учетом социально-экономических, психологических, производственных, экологических и других составляющих.

Педагогическая практика свидетельствует, что данные поливариативные компетенции развиваются и корректируются в инструментарии технологий дистанционного обучения, в проработке проектных методов обучения, развивающих игровых взаимодействиях, реализо-

ванных как в традиционных формах обучения, так и в онлайн-курсах. Являясь гуманитарными нелинейными образованиями, данные виды технологий позволяют актуализировать эмоционально-личностные свойства и качества обучающихся, проецируя образовательный процесс как эвристический. Через самоактуализацию, самораскрытие, саморегуляцию и интеграцию осуществляется развитие имеющегося потенциала обучающегося, мотивированного практико-ориентированным действием, осуществляемым в современных цифровых образовательных технологиях.

Современный молодой человек – HomoMobiludens\* – зависим с рождения от «умных приспособлений» (гаджетов, мобильных дивайсов, интернет-ресурсов, экранной культуры и др.), из которых он получает, формирует и созидает необходимый ему мир. Современные средства массовой коммуникации нивелируют пространственно-временные границы восприятия, узаконивая пренебрежительное отношение к речи, слову, письменному тексту, замещая его смайлами, сокращенными символами, кодами и визуальными знаками.

Обучающийся воспринимает вводимый процесс цифровизации образовательного пространства как естественный акт получения и закрепления нового знания. Современная пайдейя как непрерывный процесс готовности к постоянному образованию и самообразованию, созиданию собственной личной культурной среды основана на желании освоить поливариантные стратегии и технологии жизни в интерактивной среде. Цифровизация образовательного процесса становится тем доступным интерактивным средством для получения желаемого результата (гибкость образовательного процесса, сочетание дополненной и виртуальной реальности, применение игровых технологий, возможностей анализа больших данных, внедрение искусственного интеллекта, машинного обучения, достижений робототехники и др.).

Интерактивные образовательные технологии позволяют осуществлять взаимодействие с учащимися в различных режимах, что особенно актуально в рамках дополнительного профессионального образования или получения расширенного знания, осуществляемого в формате дистанционного обучения (онлайн-курсов). Данный формат получения знания приобретает все большую популярность в связи с тем, что современник имеет склонность к индивидуальной работе, нежели в коллективе, легче и проще устанавливает контакт в инфор-

---

\* Новикова, О. Н. Деконструкция игрового пространства культуры : от пайдейи к homomobiludens / О. Н. Новикова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2019. – №2 (51). – С. 66–73.

мационной сети, предпочитая общаться с незнакомыми или малознакомыми людьми.

Технология онлайн-курсов (удаленного обучения) проста и доступна, основана на подготовленных учебно-методических разработках (аудио-, видеокурсы лекций; методические указания практических занятий; аудио-, визуальные формы проверки знания, в виде тестов; решение проблемных задач, построение виртуальных моделей и т.д.), предполагает выбор индивидуальной траектории обучения. Данный выбор форм предъявления учебно-методических материалов также неслучаен, ведь у молодёжи, как правило, сформировано клиповое мышление, для которого свойственна большая скорость обработки полученной информации, сочетающаяся с навыком быстрого переключения с одного смыслового фрагмента на другой. В данном процессе учащийся должен реализовывать собственное понимание усвоенного материала, продемонстрировать личные ассоциации и возможности, используя компьютер для более быстрого и точного выполнения расчетов, технических и технологических построений.

Обучающийся должен самостоятельно проработать учебный материал, реализуя его по инструкции, допуская возможность исправления ошибки, с помощью подсказок и пояснений. Данные формы учебной деятельности предполагают наличие осознанной мотивации к обучению, сочетающейся с навыком самостоятельной работы. Но, имея с рождения доступ к неограниченному информационному ресурсу, молодое поколение перестает его ценить в связи с доступностью, открытостью и возможностью легкого замещения содержания смысла. Отсюда мозаичность познания, не подкрепленного ни опытом, ни эмоциональной осознанностью: ведь знание, особенно теоретическое, очень быстро устаревает, теряя свою актуальность, подвергаясь компиляции. Современные люди предпочитают кратковременные и практико-ориентированные образовательные акты, в которых они получают информацию, дающую возможность справиться с текущими жизненными и профессиональными задачами.

Возможность мониторинга и сбора данных об активности обучающихся в цифровой образовательной среде позволяют оценить их знания не только по качеству выполненной учебной работы, но и учесть затраченное время на прохождение того или иного обучающего модуля; учесть степень включения во взаимодействие с другими участниками образовательного процесса, количество обращений за консультацией или подсказками. Все вышперечисленное дает возможность оптимизировать процесс обучения каждого конкретного

студента, подобрать учебный материал и задания с приемлемым уровнем трудности.

Цифровая компетентность становится наиболее значимой универсальной составляющей развития человека, объединяющей все объекты знания в единую систему, позволяющую выстроить как собственную, так и профессиональную траекторию жизни.

УДК 371.3:004

**В.Г. Новоселов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ВИРТУАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Приводится описание автоматизированных обучающих систем (АОС). Описывается интерфейс АОС, в составе которых реализованы компьютерные имитационные тренажеры и виртуальные лабораторные работы. Приводится пример применения АОС в учебном процессе.

*Ключевые слова:* автоматизированная обучающая система, компьютерный имитационный тренажер, виртуальная лабораторная работа.

**V.G. Novoselov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **VIRTUAL COMPUTER TRAINING SYSTEMS IN IMPLEMENTATION OF TECHNICAL EDUCATIONAL PROGRAMS**

Automated training systems are described (ATS). The interface of ATS is described, in which computer simulators and virtual laboratory works are implemented. An example of ATS application in the training process is given.

*Keywords:* automated training system, computer simulator, virtual laboratory work.

Реализация основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) среднего и высшего образования по техническим направлениям и специальностям требует не просто демонстрации

соответствующих современных средств технологического оснащения, но и получения навыков их эксплуатации и технического обслуживания. Высокая стоимость в условиях ограничения финансирования учебно-материальной базы вузов, а также высокие темпы технического прогресса не позволяют в достаточной степени оснащать учебные лаборатории современным технологическим оборудованием. Использование для этой цели материальной базы так называемых «базовых кафедр» на передовых предприятиях сопряжено с определенными организационными и финансовыми трудностями.

Одним из путей решения данной проблемы может быть использование автоматизированных обучающих систем (АОС), в составе которых реализованы компьютерные имитационные тренажеры, виртуальные лабораторные работы, компьютерные тестовые системы, а также средства организации учебного процесса. В настоящее время разработчиками предлагаются различные варианты АОС, элементы которых могут быть использованы в процессе изучения многих технических учебных дисциплин при освоении ОПОП, например, можно назвать такие компании, как ООО «Профессиональная группа», «ЕМАКЕТ – Виртуальные лаборатории» и др.

Кафедрой автоматизации и инновационных технологий (АИТ) ИЛБ в течение двух последних лет используется продукция ООО «Профессиональная группа». История компании началась с организации в Тюменском государственном нефтегазовом университете Центра дистанционного образования в 1996 г., и, развиваясь, в 2012 г. коллектив выделился в отдельное юридическое лицо. Зайдя на главную страницу сайта компании <https://www.professionalgroup.ru/>, в разделе «Продукция» можно выбрать любой из ее представленных видов: система управления обучением (LMS); автоматизированные обучающие системы; компьютерные имитационные тренажеры (КИТ); 3D-видеофильмы; 3D-модели; виртуальные лабораторные работы; презентационные материалы и др. Кафедрой АИТ при изучении дисциплины «Основы конструирования подъемно-транспортных машин» были использованы АОС «Назначение и устройство грузоподъемных механизмов» и комплект виртуальных лабораторных работ «Грузоподъемные механизмы».

В АОС «Назначение и устройство грузоподъемных механизмов» можно перейти из раздела «Продукция» по ссылке «Автоматизированные обучающие системы», выбрав ее в выпадающем списке. Она включает в себя КИТы: «Браковка стальных канатов, СГП (стропов), стропов из стальных цепей»; «Обвязка и зацепка грузов»; «Стропаль-



ное дело». Можно перейти к КИТам из раздела «Продукция» по ссылке «Компьютерные имитационные тренажеры», далее – АОС «Назначение и устройство грузоподъемных механизмов». Вид открывающегося окна показан на рис. 1.

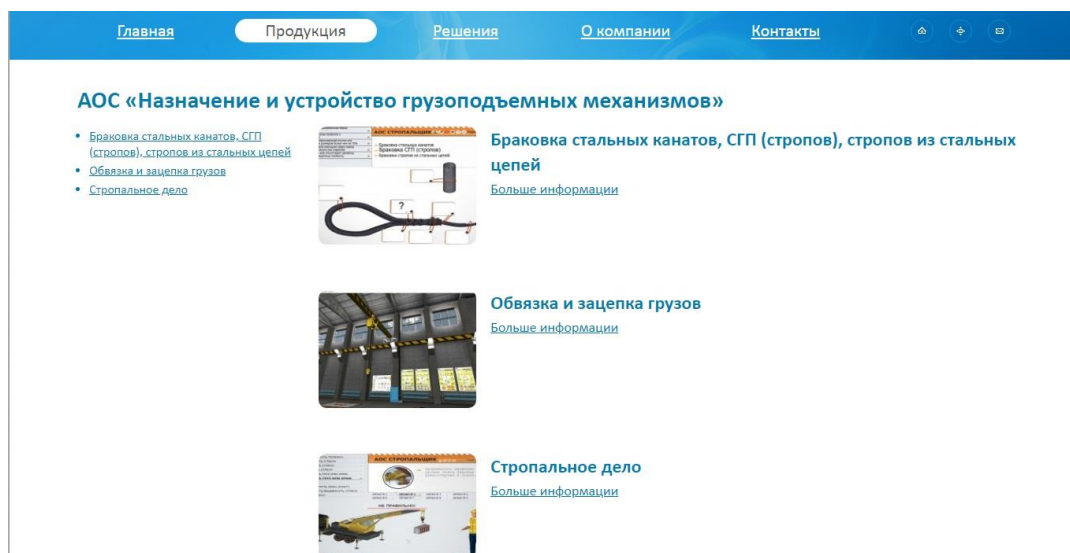


Рис. 1. Окно АОС «Назначение и устройство грузоподъемных механизмов»

Данные компьютерные тренажеры эмулируют режимы ознакомления с учебным материалом в режиме 3D-визуализации; обучения с оценкой правильности действий обучаемого и итогового контроля с оценкой по 100-балльной системе. В результате работы обучаемые приобретают навыки оценки пригодности канатов и стропов к безопасной эксплуатации; способов обвязки и зацепки семи различных типов грузов; подачи сигналов взаимодействия стропальщика и машиниста грузоподъемного крана.

Комплект виртуальных лабораторных работ «Грузоподъемные механизмы» доступен из раздела «Продукция» по ссылке «Виртуальные лабораторные работы», далее в выпадающем списке «Грузоподъемные механизмы». Вид открывающегося окна показан на рис. 2.

Данные виртуальные лабораторные работы эмулируют работу грузоподъемных кранов в режиме 3D-визуализации при воздействии обучаемого на органы управления краном. С помощью приборов контроля исследуются параметры движения и нагрузки механизмов. В результате работы обучаемые приобретают навыки управления работой различных механизмов кранов, анализируют энергозатраты на перемещение грузов, распределение нагрузок на опоры крана.

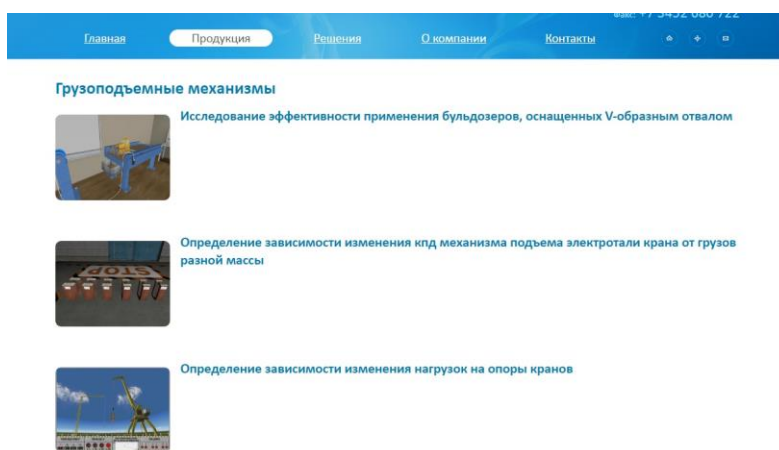


Рис. 2. Окно «Грузоподъемные механизмы»

Ввиду высокой стоимости программного обеспечения и небольшой продолжительности периода его использования было решено приобрести лицензию на временное право пользования (аренду), что позволило сократить затраты более чем в 10 раз. Для установки программных средств использовался компьютерный класс кафедры АИТ в лаборатории 1-109, где оборудовано 10 рабочих мест с выходом в локальную сеть УГЛТУ. На компьютеры была установлена лицензионная 64-разрядная операционная система Windows 10. Студенты групп ДО (ТДО) успешно прошли обучение с помощью данных компьютерных систем (рис. 3).



Рис. 3. Студенты осваивают виртуальные работы

В разделе «Продукция» можно выбрать соответствующие элементы АОС по различным техническим учебным дисциплинам, например таким, как «Детали машин», «Материаловедение», «Машиностроение», «Коллоидная химия», «Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды», «Метрология», «Механика грунтов», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика» и др.

УДК 378

**И.А. Петрикеева**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ПЕДАГОГ В ЦИФРОВОМ МИРЕ**

Цифровизация образования и повседневной жизни меняет не только материальную среду образования, но и ход педагогического процесса, роль и функции педагога в нем, делает востребованными новые педагогические способности и компетенции. Условия современного образования перестраивают систему педагогической деятельности в соответствии с изменениями ценностей, субъектов, объектов и социального заказа профессионального образования.

*Ключевые слова:* парадигмы в педагогике, система педагогической деятельности, интеробъективность.

**I.A. Petrikeevea**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **TEACHER IN THE DIGITAL WORLD**

The digitalization of education and everyday life changes not only the material environment of education, but also the course of the pedagogical process, the role and functions of the teacher in it, making new pedagogical abilities and competencies in demand. The conditions of modern education are restructuring the system of pedagogical activity in accordance with changes in values, subjects, objects and the social order of professional education.

*Keywords:* paradigms in pedagogy, system of pedagogical activity, interobjectivity.

«Сетевое» мышление и онлайн-образование в силу своих объективных особенностей формируют новое пространство мышления в педагогике и педагогическом взаимодействии.

До настоящего времени существовали две фундаментальные мыслительные парадигмы в педагогике. Первая была сформулирована великим классиком педагогики Яном Амосом Коменским [1], её можно назвать социоцентристской, наукоцентристской, или субъект-объектной. Сравнение педагога и его деятельности с деятельностью Солнца, предложенное Я.А. Коменским, исключало возможность

субъектности учащихся как несовместимой с порядком природы. Педагог-Солнце – единственный субъект в педагогической системе нововременной классической ментальности:  $S_1$ (педагог) –  $O_1$  (мир знания) –  $O_{1-n}$  (учащиеся), в которой происходит объективация одного из субъектов – обучающихся.

Вторая мыслительная парадигма в педагогике Нового времени, исполнившая роль второго плана – гуманистическая, или антропоцентристская педагогика, настаивала на субъектности обучающегося:  $S_1$  (педагог) –  $O$  (мир) –  $S_{1-n}$  (обучающиеся). Её можно назвать субъект-субъектной, или субъектно-ориентированной, – в ней происходит субъективация субъекта, бывшего ранее объектом.

Становящуюся в настоящее время мыслительную парадигму в педагогике можно описать (в терминах акторно-сетевой теории Б. Латура) как актантную, или объект-объектную [2]. В ней субъективируется объект: объект принимает на себя характеристики субъекта, становясь активным участником взаимодействия:  $S_{1-n}$  (обучающиеся) –  $S_0$  (объект изучения) –  $S_1$  (педагог). В движении субъективации обучающихся и объектов изучения наблюдается встречный поток объективации педагогической деятельности и личности педагога внутри образовательного пространства равенства потребностей, авторитета, активностей и возможностей. На смену запрета, наложенного Я. А. Коменским на субъектность обучающихся: «Никого не следует учить отдельно, но всех вместе» [1], пришло провозглашение субъектности объектов. Новая система педагогического взаимодействия «запускается» обучающимися, а педагог выступает в роли посредника (средства, модератора и т.д.) организации «встречи» обучающихся друг с другом и объектом познания и деятельности. Характер активности педагога меняется, как изменяются и структура функциональных компонентов педагогической деятельности и их содержание.

Классификация компонентов педагогической деятельности была предложена Н.В. Кузьминой в 70-е годы XX в., но не теряет своей актуальности и сейчас [3, 4]. Рассматривая систему педагогической деятельности, автор выделила в ней компоненты: а) гностический (накопление и систематизация знаний); б) проектировочный (определение целей, методов и задач изучаемых дисциплин); в) конструктивный (отбор и структурирование содержания курса, форм и методов проведения занятий); г) организаторский (реализация запланированного в учебном процессе); д) коммуникативный (установление педагогически целесообразных взаимоотношений между субъектами педагогического процесса) [3, с. 86]. В своей совокупности компоненты

характеризуют процессуальный характер педагогической деятельности и позволяют показать изменения как в самой системе деятельности, так и в характере взаимодействующих компонентов. Очевидно, что цифровизация образования выводит гностический компонент из центра системы педагогической деятельности на её периферию, а его место занимают конструктивный, организаторский и коммуникативный компоненты. Педагог в меньшей степени остаётся носителем эксклюзивного знания, но в большей степени становится консультантом, модератором, тьютором, организатором самостоятельного поиска обучающимися необходимых знаний и их экологичного и эффективного взаимодействия друг с другом. Такое изменение целей педагогической деятельности и функций педагога в педагогическом процессе может позволить достигнуть результатов образования, ожидаемых от него обществом. В частности, формирования навыков, формулируемых в модели «4К»: креативность – коммуникация – координация – критическое мышление.

На смену структурным моделям традиционного образования приходит модель:  $S_{1-n} - (S_{1-n})$  (обучающиеся (индивидуально или совместно)) – О (доступные информационные объект-системы (WWW) и нормативные требования к образованности (федеральные государственные образовательные стандарты) –  $S_1$  (педагог-модератор) –  $S_0$  (конкретные знания / навыки / компетенции, увязанные с социальным заказом).

Данную систему в равной степени можно описать как интеробъективную, в понимании Б. Латура [2], и как интересубъективную, если субъектность понимать как способность «встраиваться» в чужую субъект-объектность и конструктивность [5].

#### *Библиографический список*

1. Коменский, Я. А. Великая дидактика / Я. А. Коменский // Избранные педагогические сочинения : в 2 т. – Т. 1. – Москва : Педагогика, 1982. – 656 с.
2. Латур, Б. Об интеробъективности / Б. Латур // Социологическое обозрение. – 2007. – Т. 6. – №2. – С. 79–98.
3. Кузьмина, Н. В. Методы исследования педагогической деятельности / Н. В. Кузьмина. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1970. – 144 с.
4. Сайгушев, Н. Я. К вопросу о функциях педагогической деятельности / Н. Я. Сайгушев, О. А. Веденева, А. С. Валеев // Проблемы

современного педагогического образования. – 2019. – С. 196–199. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-funktsiyah-pedagogicheskoy-deyatelnosti> (дата обращения 15.03.2020).

5. Бергер, П. Социальное конструирование реальности: Трактат по социологии знания / П. Бергер, Т. Лукман. – Москва : Academia-Центр; Медиум, 1995. – 323 с.

УДК 378:004

**В.В. Побединский, Е.В. Побединский**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

Рассмотрена проблема внедрения свободного программного обеспечения (СПО) в учебных заведениях РФ, которую в этом случае можно считать новой. Даны общие понятия СПО, развитие и перспективы внедрения в российских условиях. Показаны все основные недостатки и преимущества, возникающие для образовательной отрасли проблемы и пути их преодоления.

*Ключевые слова:* свободное программное обеспечение, GNU / Linux, лицензия GPL, дистрибутивы Linux.

**V.V. Pobedinskiy, E.V. Pobedinskiy**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **PROSPECTS FOR THE USE OF FREE SOFTWARE IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

The problem of introducing free software (STR) in educational institutions of the Russian Federation, which in this case can be considered as new, is dealt with in the paper. General concepts of open source software, development and implementation prospects in Russian conditions are given. All the main disadvantages and advantages that arise for the educational industry problems and ways to overcome them are shown.

*Keywords:* free software, GNU / Linux GPL license, Linux distributions.

**Введение.** Отличительной чертой настоящего времени является ускорение технического прогресса. В первую очередь это заметно в области информационных технологий. На сегодня она составляет огромную индустрию, охватившую все сферы человеческой деятельности.

Стремительное развитие отрасли требует от сферы образования вывода современных специалистов на новый уровень знаний, вызывает высокую востребованность не только специалистов для IT-отрасли, но и дополнительных знаний, компетенций в информационных технологиях для специалистов других профилей. Эта тенденция закреплена в программных документах на правительственном уровне, например, в Указе Президента № 642 приводятся приоритетные направления науки «...цифровая экономика, робототехника и интеллектуальные системы...».

Такие преобразования происходят в условиях хронического недофинансирования образовательной отрасли и следующих за этим проблем: необеспеченности компьютерной техникой, наличия морально и физически устаревшего парка компьютерной техники на фоне стремительно развивающегося системного и прикладного программного обеспечения. Проблема обновления программного обеспечения (ПО) лет 20 назад не стояла так остро, а сегодня это стало заметно в связи с регулярным обновлением уже прочно укоренившихся в учебном процессе программ AutoCAD, Компас и др. Другая проблема заключается в огромной стоимости ПО, значительно выше стоимости отдельно взятого любой конфигурации компьютера. Так, например, стоимость программ Matlab, SOLIDWORKS, CadFem, Ansys, ArchiCAD, 3ds Max, AutoCAD и других составляет примерно от 1 до 2 млн руб. в год на один компьютер. Следует отметить неразрывную взаимосвязь развития аппаратного и программного обеспечения. Здесь имеется возможность комплектации нового ПО с устаревшим аппаратным обеспечением, но при этом с варьированием операционными системами Windows или GNU/Linux.

**История свободного программного обеспечения.** Перед описанием решения указанной проблемы следует сделать историческое отступление и уточнить терминологию. С 50-х по 70-е годы прошлого века считалось нормой распространение ПО с открытым исходным кодом с возможностью пользователя изучать, изменять и добавлять новый функционал в программу. ПО распространялось по этому принципу как производителями компьютеров, так и самими пользователями. Существовали группы пользователей, занимающиеся распро-

странением ПО с открытым исходным кодом, например SHARE Inc. (основана в 1955 г.). Также исходные коды распространялись в печатном виде и публиковались в компьютерных журналах и книгах.

Однако уже к концу 60-х годов возникла конкуренция между разработчиками ПО и производителями компьютеров, которые поставляли ПО вместе с компьютерами. Ведь если на компьютере уже установлены все необходимые программы, то нет смысла что-либо еще покупать. Ответной реакцией правительства США на этот конфликт был антимонопольный иск против компании IBM, поданный 17 января 1969 г. В нем говорилось о том, что встроенное ПО препятствует развитию конкуренции [1].

С тех пор начали появляться лицензии, ограничивающие использование программных продуктов. Например, в начале 70-х годов первые версии операционной системы Unix (впоследствии оказавшей большое влияние на ОС GNU / Linux) распространялись под лицензией, запрещавшей пользователям изменять программный продукт и передавать его третьим лицам.

В 70-е–80-е годы в индустрии программного обеспечения принимались технические меры по предотвращению доступа к исходным кодам программных продуктов, например распространение ПО в бинарном формате. В 1980 г. в закон об авторском праве были добавлены компьютерные программы.

В 1983 г. программист и ученый Массачусетского технологического института Ричард Столлман, будучи разочарованным в вышеописанных изменениях в индустрии ПО, анонсировал проект GNU (рекурсивный акроним от англ. GNU's Not UNIX — «GNU — не Unix» [2]), целью которого являлось создание операционной системы с открытым исходным кодом, тем самым пользователь мог изучать, изменять и распространять исходный код системы и ее компонентов. Разработка системы началась в январе 1984 г.

В октябре 1985 г. был основан Фонд свободного программного обеспечения. Статья, описывающая проект и его цели, была опубликована под заголовком Манифест GNU (англ. GNU Manifesto). В манифесте приведено множество аргументов в пользу свободного программного обеспечения и его преимуществ для пользователей, не были обойдены стороной и возможные проблемы, такие как снижение финансовых доходов программистов при условии широкого внедрения СПО.

**Терминология и лицензии GNU GPL.** Примерно в то же время Ричардом Столлманом было определено понятие свободного про-



граммного обеспечения: «Слова –свободная программа» означают, что использование программы осуществляется свободно и с уважением прав сообщества пользователей. В двух словах это значит, что у пользователей есть свобода выполнять, копировать, распространять, изменять и улучшать программу. Таким образом, понятие «свободная программа» относится к свободе, а не к стоимости» [3]. В дополнении были определены «четыре важнейших понятий свободы»:

1) свобода выполнять программу как вам угодно в любых целях (понятие свободы1);

2) свобода изучать работу программы и модифицировать программу, чтобы она выполняла ваши вычисления, как вы пожелаете (понятие свободы2). Это предполагает доступ к исходному тексту;

3) свобода передавать копии, чтобы помочь другим (понятие свободы3);

4) свобода передавать копии своих измененных версий другим (понятие свободы4). Этим вы можете дать всему сообществу возможность получать выгоду от ваших изменений, и предполагается доступ к исходному тексту [3].

Лицензия GPL (англ. General Public License – Универсальная общедоступная лицензия GNU) была написана Ричардом Столлманом в 1989 г. для использования с программами проекта GNU. Цель написания данной лицензии состояла в том, чтобы предоставить пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в том числе на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получают вышеперечисленные права [2]. Первая версия вышла 25 февраля 1989 г., вторая версия – в июне 1991 г. и третья версия – 29 июня 2007 г.

**Разработка и внедрение ядра Linux.** В апреле 1991 г. 21-летний студент Хельсинкского университета Линус Торвальдс начал работу над созданием свободной операционной системы, о чем написал в одной из новостных групп компьютерной сети Usenet. После этого множество программистов подключилось к работе над проектом.

К тому времени проект GNU имел почти все компоненты, необходимые для функционирования операционной системы, за исключением ядра. Их собственная реализация системного ядра под названием GNU Hurd была недоработана и непригодна к использованию.

17 сентября 1991 г. Линус Торвальдс опубликовал версию 0.01, включавшую 10239 строк кода, на FTP сервере Finnish University and Research Network. К октябрю 1991 г. была готова и опубликована в общем доступе версия 0.02.

В феврале 1992 г. Линус Торвальдс опубликовал версию 0.12 под лицензией GNU GPL версии 2.

С тех пор системное ядро, разработанное Линусом, было адаптировано для использования в операционной системе GNU, которая получила название GNU/Linux. Хотя традиционно операционные системы, основанные на ядре Linux и системных библиотеках GNU (а часто и другом ПО), называют Linux, проект GNU (в частности, его основатель Ричард Столлман и его сторонники) настаивают на названии «GNU/Linux» [гну слэшлинукс] как более точно отражающем состояние дел, так как под Linux зачастую имеют в виду операционную систему, включающую утилиты из проекта GNU и ядро Linux [2].

**Дистрибутивы GNU/Linux.** С момента возникновения новой ОС появлялись различные дистрибутивы GNU/Linux (операционных систем, использующих ядро Linux, готовых для конечной установки на пользовательское оборудование [2]), например широко известные Debian, Ubuntu, Fedora, CentOS и др. В настоящее время существует около 600 дистрибутивов.

Основными отличиями дистрибутивов являются:

- система управления пакетами;
- набор предустановленного программного обеспечения;
- настройки под конкретные задачи (например ориентированные на серверы или настольные компьютеры).

Помимо указанных отличий, дистрибутивы подразделяются на коммерческие и некоммерческие. В случае с коммерческими дистрибутивами пользователям предоставляется платная техническая поддержка. Некоммерческие дистрибутивы разрабатываются сообществом, однако это не означает, что получить техническую поддержку в бесплатном дистрибутиве нельзя – наоборот, любые вопросы, связанные с дистрибутивом, можно задать и получить ответ на форуме, в социальных сетях или в какой-нибудь системе обмена мгновенными сообщениями, например IRC.

**Преимущества и недостатки свободного программного обеспечения.** Далее под понятием свободного программного обеспечения будут подразумеваться как операционная система GNU/Linux, так и свободные программы, написанные под нее.

Следует привести список преимуществ и недостатков СПО по сравнению с таковыми в ныне используемом наборе программного обеспечения. Из преимуществ можно выделить следующие:

- 1) стоимость. Свободное программное обеспечение позволяет не только просматривать, изменять и дополнять исходный код, но и распространяется бесплатно;

2) отсутствие сбора данных о пользователе. Одним из недостатков операционной системы Windows 10 является сбор данных о пользователе, для чего шпионское ПО уже встроено в операционную систему и отключить его полностью невозможно, о чем написано в Заявлении о конфиденциальности корпорации Майкрософт [4];

3) возможность использования на старых компьютерах. Еще одним недостатком последней версии ОС Windows являются высокие системные требования, не позволяющие запускать эту систему на старых компьютерах. В свою очередь GNU / Linux можно запустить даже на компьютерах, выпущенных более 25 лет назад [5];

4) простая и безопасная установка приложений. В дистрибутивах GNU/Linux имеется магазин приложений, позволяющий устанавливать программы из защищенного хранилища (репозитория), что, несомненно, безопасно, так как нет необходимости поиска программ в Интернете, где есть риск заражения системы вирусами. В ОС windows, начиная с версии 8, также имеется магазин приложений, но большинство программ платные;

5) высокий уровень безопасности. Еще одной статьей расходов является приобретение антивирусного программного обеспечения. В GNU/Linux в силу крайне небольшого количества вирусов (с которым пользователи, как правило, не сталкиваются) по сравнению с Windows установка антивирусного программного обеспечения не требуется.

Существуют также и недостатки, о которых не стоит умалчивать:

1) проблема с обратной совместимостью. Программы, написанные с использованием старых библиотек и для старого ядра GNU/Linux невозможно запустить на новых версиях, однако на сегодняшний день существует решение в виде утилит Flatpak, Snap и AppImage, позволяющих устанавливать программы со всеми присутствующими библиотеками. Впрочем, установочные пакеты существуют далеко не для всех программ, особенно старых;

2) ограниченный функционал программ по сравнению с платными. В этом случае код остается открытым и технически программист имеет возможность их доработать. Однако следует учитывать трудоёмкость задачи. В некоторых случаях внедрение нового функционала может занять очень много времени либо вовсе оказаться невозможным;

3) сложность освоения программ. Поскольку большинство пользователей привыкли работать в таких приложениях, как Microsoft Office, Adobe Photoshop и др., а также ОС Windows, то освоение си-

стемы и программ с отличающимся от привычных интерфейсом и функционалом может занять немало времени.

**Мероприятия правительства РФ о переходе на СПО.** Вопрос о переходе на свободное программное обеспечение неоднократно поднимался на правительственном уровне. Так, распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 октября 2007 г. № 1447-р «О приобретении для образовательных учреждений программ, входящих в стандартный (базовый) пакет программного обеспечения и дополнительный пакет специализированного программного обеспечения, а также о внедрении системы исключения доступа к интернет-ресурсам, несовместимым с задачами образования и воспитания учащихся» было принято решение о разработке и внедрении в образовательных учреждениях свободного программного обеспечения.

Распоряжением Правительства РФ № 2299-р от 17 декабря 2010 г. утвержден прилагаемый план перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения на 2011–2015 гг. [6].

Приказом Минпромторга России от 17.12.2015 N 4129 «О внесении изменения в план мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности Российской Федерации, утвержденный приказом Минпромторга России от 31 марта 2015 г. № 662» было принято внедрение серверного универсального микропроцессора с архитектурой Эльбрус, работающего под управлением ОС «Эльбрус» для построения автоматизированных рабочих мест нового поколения [7]. Следует отметить, что ОС «Эльбрус» является дистрибутивом GNU/Linux.

27 августа 2015 г. с целью обеспечения государственных органов программными средствами в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2013 г. № 62 в Федеральной службе судебных приставов (ФССП) был внедрен свободный дистрибутив GNU/Linux под названием GosLinux [8].

В 2018 г. приказом Минкомсвязи России от 20.09.2018 N 486 (ред. от 18.04.2019) «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения» было принято еще одно решение по контролю и ускорению процесса внедрения СПО.

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Внедрение СПО в образовательных учреждениях РФ является актуальной задачей на ближайшие годы, и первостепенной задачей будет переход на российскую операционную систему, основанную на GNU/Linux.

2. Несмотря на ряд программных документов, принятых на правительственном уровне, внедрение российской операционной системы происходит недостаточно массово. Одной из важнейших причин является необходимость повышения профессиональной квалификации специалистов отрасли ИТ и пользователей компьютеров.

3. Важнейшим условием перехода на СПО с операционной системой GNU/Linux в учебных заведениях является повышение уровня квалификации системных администраторов и профессорско-преподавательского состава.

### *Библиографический список*

1. Fisher, Franklin M. IBM and the U.S. Data Processing Industry : An Economic History / Fisher, Franklin M., James W. McKie, and Richard B. Mancke. – New York, N.Y., U.S.A : Praeger, 1983.

2. Свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 10.03.2020).

3. Проект GNU – Фонд свободного программного обеспечения. – URL: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.ru.html> (дата обращения 10.03.2020).

4. Заявление о конфиденциальности корпорации Майкрософт. – URL: <https://privacy.microsoft.com/ru-ru/privacystatement> (дата обращения 10.03.2020).

5. Запуск Linux на 486DX/33. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=vdN8PMI2SbA> (дата обращения 10.03.2020).

6. Распоряжение Правительства РФ от 17.12.2010 N 2299-р «Об утверждении плана перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения на 2011–2015 годы». – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=111346&dst=1000000001&date=07.03.2020> (дата обращения 10.03.2020).

7. Приказ Минпромторга России от 17.12.2015 № 4129 «О внесении изменения в план мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности Российской Федерации, утвержденный приказом Минпромторга России от 31 марта 2015 г. № 662». –

URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minpromtorga-Rossii-ot-17.12.2015-N-4129>. (дата обращения 10.03.2020).

8. ФССП России предоставляет ГосЛинукс государственным органам России. – URL: <http://fssprus.ru/news/document23065164> (дата обращения 10.03.2020).

УДК 371.3:004

**Д.Ю. Пухов**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА**

Рассматриваются такие образовательные технологии, как веб-серфинг, подготовка мультимедийных презентаций, дистанционная проектная деятельность, онлайн-дискуссии, использование открытых образовательных ресурсов и авторских модулей.

*Ключевые слова:* высшее образование, университетское образование, информационные технологии, образовательный процесс, методика обучения.

**D.U. Puhov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES APPLICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE UNIVERSITY**

The paper touches upon such educational technologies as web surfing, working with multimedia presentations, distance project activities, online discussions, open educational resources and authoring educational modules.

*Keywords:* higher education, university education, information technology, learning process, teaching methodology.

Динамичное развитие цифровых технологий и обеспечиваемые ими новые возможности коммуникации, представления информации, организации образовательного процесса в целом обуславливают

необходимость интеграции этого потенциала в систему университетского образования. Важным аргументом в пользу активного использования информационно-коммуникационных технологий в вузе является также их востребованность в рамках инклюзивного образования.

Эффективными составляющими вузовского образовательного процесса могут быть, в частности, веб-серфинг, подготовка мультимедийных презентаций, дистанционная проектная деятельность, онлайн-дискуссии в реальном времени, использование как открытых образовательных ресурсов, так и модулей (разделов) дисциплин, разработанных преподавателями вуза и размещенных на сайте университета.

Продуктивность веб-серфинга обусловлена распространенностью данной социальной практики среди молодежи, а также способностью этой технологии стимулировать творческое, исследовательское мышление, которое обеспечивает более глубокое и осмысленное усвоение найденных сведений по той или иной проблеме, развивает навыки работы с информацией и эффективного расходования времени при поиске, актуальные для специалиста с высшим образованием.

Подготовка мультимедийных презентаций создает ситуацию приобретения новых знаний и умений в ходе планирования, проектирования и создания мультимедийного продукта. Данная технология позволяет достигать высокого уровня мотивации обучающихся, в частности в том случае, когда подготовка презентации становится итогом выполнения собственного исследовательского проекта, используется в рамках студенческих научных конференций.

Технология дистанционной проектной деятельности обеспечивает возможность совместной работы обучающихся разных учебных заведений, что стимулирует интерес к выполняемому проекту, формирует возможности обмена опытом, информацией, результатами творческой работы.

Онлайн-дискуссии в реальном времени позволяют быстро реагировать на полученную информацию, получать необходимые разъяснения. Интересен опыт организации совместных семинаров-видеоконференций с участием обучающихся различных российских и зарубежных вузов.

Использование открытых образовательных ресурсов в рамках высшего образования наиболее эффективно как один из компонентов образовательного процесса, но не как замена контактной работы с преподавателем. В первом случае (совмещение аудиторных занятий с использованием открытых образовательных ресурсов) достигается

расширение методического разнообразия. В случае полного отказа от взаимодействия преподавателя и студента вне Интернета утрачиваются позитивные моменты, обеспечиваемые возможностью непосредственного личного общения, индивидуализации работы с обучающимися.

Методически близкой к данной технологии является разработка обучающимися авторских модулей по дисциплинам с размещением их на сайте вуза и дальнейшим использованием как в рамках очного, так и заочного обучения.

Использование в образовательном процессе комплекса рассмотренных информационных технологий позволяет обеспечить высокий уровень методического разнообразия взаимодействия преподавателя и студента, вариативность организации самостоятельной работы обучающихся.

УДК 37

**А.С. Тимощук, Н.Н. Трофимова**  
Владимирский юридический институт  
ФСИН России, г. Владимир

## **ТРЕНДЫ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Управляемость глобальной социально-технической среды является одной из ключевых тем социальных наук. Параметры нового общества определяются многими факторами, среди которых выделяются: 1) глобализация социокультурных процессов, 2) гибридизация мира и безопасности, 3) повышение уровня сложности и рискованности общества. Цель статьи – определить параметры образования в обществе 3.0 / экономика 4.0.

*Ключевые слова:* модернизация, глобализация, интеграция, дифференциация, гибридизация, цифровизация, кастомизация, валоризация.

**A.S. Timoshchuk, N.N. Trofimova**  
VUI FSIN of Russia, Vladimir

## **TRENDS OF NON-CLASSICAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Manageability of the global socio-technical environment is one of the key topics of the social sciences. The parameters of the new society are



determined by many factors, among which the most obvious can be distinguished: 1) global sociocultural dynamics, 2) hybridization of the processes of peace and security, 3) an increase in the level of complexity and riskiness of society. The purpose of the article: to determine the parameters of education in society 3.0 / economy 4.0.

*Keywords:* modernization, globalization, integration, differentiation, hybridization, digitalization, customization, valorization.

Гетерологи Э. Лакло и Ш. Муфф поставили под сомнение саму возможность гегемонии социального как всеобщего [1]. Глобальность и неоднородность социального тела являются базовыми характеристиками современного общества. В связи с этим интерес представляют метаморфозы привычных форм ценностно-смыслового традирования, нелинейная социальная динамика. Неоднородный глобальный социум создаёт эффекты разнообразия и рискогенности одновременно, что позволяет прогнозировать возможность пересмотра прав и свобод в следующих поколениях конституций. Базовые личные и социально-экономические права на новом глобальном уровне развития социума сталкиваются с новыми экологическими и социотехническими угрозами. Четвёртая сборка всеобщих прав и свобод конфликтует с растущей гетерогенетикой социального, где имеет место цифровое расслоение и дифференциация потребления [2].

Неоднородность глобального социума связана со скоростью социокультурных трансформаций. До тех пор, пока человечество функционировало с доиндустриальной скоростью, гомогенность обеспечивалась нарративами мифа и религии. Индустриализация и растущий научный дискурс ускорили цивилизационную скорость до звуковой и световой. Глобальный метаболизм цивилизации задаёт параметры безопасности, экономики, права, образования. Приходится бежать со всех ног, чтобы только остаться на том же месте. В глобальной конкуренции упор делается на то, что ты умеешь (компетенции, skills) и как быстро ты находишь информацию. Мир деонтологизируется и превращается в совокупность процессов, а не явлений. Политика не мыслится в отрыве от географии и становится исключительно с приставкой гео-. Классическая война уступает новым гибридным формам, когда симультанно торгуется нефть, летает гражданская авиация и ведутся боевые действия. Тренд пластичности и гибридности пронизывает все социальные операции.

Кастомизация – это адаптация процессов, товаров и услуг под конкретного потребителя (customer) с её (его) индивидуальными потребностями. Потребитель становится центром позиционирования товара. Валоризация – это меры по оценке товаров и услуг. В экономике это не только счёт, но и предполагаемое повышение капитализации инвестиций, рост потребительской стоимости товара. Образование как товар растёт в цене, становясь эффективной стороной личного капитала. Чтобы сотрудник создавал более высокую стоимость товара и услуги, эксперт должен сам обладать большей прибавочной стоимостью, которую как раз создаёт личностный рост, образование, финансовая грамотность, стрессоустойчивость и иные компетенции в виде *hard skills* и *soft skills*.

Этот тренд сталкивается с классической стратегией контроля личности через образование, который до революции реализовывался как задача патриотического и религиозного воспитания, а в советской педагогике – подготовка участника трудовых отношений в социалистическом обществе. Ещё одно противоречие, на которое наталкивается кастомизация и валоризация как клиентоориентированные стратегии, это институализация, или превращение отношений в самодовлеющую формальную структуру. Образовательные организации для своей конкурентоспособности обязаны принимать участие в рейтингах, конкурсах, проектах. Реализация проектов пронизывает сегодня всю систему образования – от детского сада до вуза. Институциональные потребности порой подавляют собственно образовательную деятельность, и они противоречат кастомизации и валоризации потребителя.

Институциональные потребности связаны с амбициозными международными целями, которые Россия ставит перед собой. Для повышения конкурентоспособности российских университетов (проект 5 – 100), закрепления в глобальных рейтингах необходимо увеличить количество статей, индексируемых в *WoS* и *Scopus*. В некоторых вузах педагоги должны повысить публикационную активность на тех же ресурсах, в иных образовательных организациях, вузах ввели эффективный контракт, оплачивают высокорейтинговые статьи.

Современный этап образовательной политики соответствует сложному неклассическому формированию российского общества с его дифференциацией уровня жизни, усложнением и переплетением социальных различий, становлением многоуровневой идентичности [3].

Образовательная среда как субъект неклассического общества испытывает на себе влияние факторов неоднородности, неопределённости, плюрализма, деонтологизации, рискогенности, глобализации, полицентричности, турбулентности, многовекторности. Классические императивы центра, управляемости, контроля, общественного прогресса конкурируют с неклассической сетевой коммуникативной рациональностью, синергией, полисубъектностью и личностным ростом.

*Библиографический список*

1. Laclau, E. Hegemony and Socialist Strategy / E. Laclau, C. Mouffe. – London: Verso, 1985. – 197 p.

2. Тимощук, А. С. Проблема прав и свобод в информационном рискогенном обществе / А. С. Тимощук // Реализация конституционных прав человека и гражданина в Российской Федерации в контексте национальной безопасности : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / отв. ред. Т. Н. Матюшева, А. Е. Горбань, С. В. Радаева, И. В. Карданова ; СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия». – Москва : Издательский Дом – Юг, 2018. – С. 112–119.

3. Тимощук, А. С. Нон-классика как политрадиционализм / А. С. Тимощук // Неклассическое общество : векторы развития : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Владимир : Владим. юрид. ин-т, 2008. – С. 30–32.

УДК 378:004

**В.Г. Чащина**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД ПОЛИТИКИ РОССИИ**

Обсуждаются современные тенденции цифровизации в российском образовании, перспективные направления развития вузов лесного профиля. В частности, особое внимание обращено на необходимость работы с образовательными платформами и обучение по индивидуальным траекториям.

*Ключевые слова:* цифровая образовательная платформа, индивидуальная траектория обучения, цифровая экономика, открытый курс.

**V.G. Chashchina**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATION – MODERN RUSSIAN POLICY TREND**

The article discusses modern digitalization trends in Russian education, promising areas of forestry universities development. In particular, special attention is paid to the need to work with educational platforms and training on individual trajectories.

*Keywords:* digital educational platform, individual learning path, digital economy, open course.

В рамках национальной программы «Цифровая экономика РФ» поставлена задача добиться ежегодного выпуска не менее 800 тыс. студентов вузов и колледжей с ключевыми компетенциями цифровой экономики. Ясно, что в первую очередь речь идет о специалистах ИТ-отрасли. В связи с этим весьма актуально проанализировать возможные шаги в рамках цифровизации высшего образования в России и подготовки кадров лесного комплекса в частности.

В условиях технологической революции нужно суметь перестроить систему так, чтобы, с одной стороны, сохранить преемственность, а с другой – суметь заимствовать передовые достижения, расширив возможности обучающихся и дав им возможность выбора. Эти принципы уже во многом реализуются рядом российских и зарубежных вузов при работе с цифровыми образовательными платформами, позволяющими (в удаленном варианте) проходить курсы ведущих мировых университетов совершенно бесплатно. В частности, технологически сильные вузы, заинтересованные в «захвате» рынка образовательных услуг России, уже сегодня готовы предложить на федеральной платформе «Открытое образование» высококачественный контент.

Ясно, что если не начать работать над «адаптированными» под контингент обучающихся курсами, то это сделают вузы-конкуренты, заняв нашу нишу. Уникальность ситуации в том, что материалов, ориентированных на подготовку кадров лесного комплекса, пока фактически нет на онлайн-платформе «Открытое образование». В связи с

этим, безусловно, первоочередной стратегической задачей Уральского лесотехнического университета является создание профильных для вуза курсов, что станет гарантией выживания.

С 2020 г. Министерство образования и науки законодательно закрепит право обучающегося предъявлять сертификат с оценкой, полученный на образовательной платформе «Открытое образование», в качестве аттестации по дисциплине, что запустит процесс выдавливания нетехнологичных вузов с рынка образовательных услуг. Поэтому в первую очередь для УГЛТУ становится актуальной задача создания качественных открытых курсов, которые пока даже не лицензируются, что упрощает процедуру внедрения этой технологии.

Вторым не менее важным вопросом для высшей школы сегодня является работа с новой формацией студентов, которых можно назвать «цифровыми аборигенами». Нынешние студенты учатся по-другому, так как с детства имеют неограниченные возможности для общения. Современный студент мобилен, сразу хочет получить отдачу и готов взяться за любое дело. К такому студенту нужен индивидуальный подход, легко реализуемый в проектном обучении по индивидуальной траектории.

Нынешние технологии, внедряемые в России «Университетом 20.35», позволяют найти числовой след обучающегося, оценить степень его вовлеченности в образовательный процесс, интересы и, как следствие, предложить индивидуальную траекторию обучения. Образование станет более эффективным, будет занимать меньше времени и приведет человека в реальную деятельность. Построение индивидуальных траекторий требует диагностики и отбора данных об обучающихся. Сегодня «Университет 20.35» уже использует такие сервисы (диагностики и отбора) в вузах России. Так, например, Уральский федеральный университет уже обучает студентов ИРиТ по индивидуальным траекториям, персонифицируя учебный план каждого обучающегося. Переход к такой системе позволит УГЛТУ снизить разрыв между требованиями работодателей и подготовкой кадров в системе образования.

В условиях быстро меняющейся среды выпускник вуза должен обладать знаниями и компетенциями, позволяющими ему быстро адаптироваться. «Цифровое реформирование» высшего образования позволит сделать его нацеленным на результат, адаптированным к реальным задачам, качественным и, самое главное, доступным.

УДК 371.3:004

**А.В. Чевардин**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГОВ ГУМАНИТАРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ**

Представлены результаты десятилетней работы в качестве преподавателя предмета «История и методология науки об охране окружающей среды» для магистрантов-экологов направления 20.04.01 «Техносферная безопасность».

*Ключевые слова:* информатизация, цифровизация, экология, история и методология науки об охране окружающей среды, информационные технологии.

**A.V. Chevardin**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TRAINING ECOLOGISTS IN HUMANITIES**

The article presents the results of a ten-year work of the teacher in «History and methodology of environmental science» subject for master's students – ecologists of the direction 20.04.01 «Technosphere safety».

*Keywords:* informatization, digitalization, ecology, history and methodology of environmental science, information technologies.

В настоящее время система российского образования переживает два важнейших процесса, влияние которых на высшую школу сложно переоценить. Это процессы информатизации и цифровизации. Остановимся на их определениях. Информатизация – это применение средств вычислительной техники и технологий для ускорения всех процессов взаимодействия и улучшения качества коммуникаций между людьми: студентами и преподавателем, коллегами из разных университетов и т.д.

Развитие информационных технологий на протяжении более сорока лет подготовило мир к переходу на новый этап образования, т. е. к переходу от количественных показателей к качественным. Таким образом, цифровизация — это процесс создания систем, которые позволят заместить человека в некоторых производственных сферах с помощью информационных цифровых технологий [1].

Информационные технологии прочно вошли в современный образовательный процесс. Проектор, документ-камера, интерактивная доска, ноутбук с выходом в Интернет, динамики для качественного воспроизведения звука, видеокамера для общения по видеосвязи считаются неотъемлемыми инструментами современного обучения, без которых невозможно представить серьезный образовательный процесс в наши дни. В настоящий момент большинство прогрессивных вузов также активно внедряют технологии дистанционного образования, онлайн-обучение и т.д.

Наше высшее учебное заведение также идет по этому пути. Однако до сих пор далеко не все аудитории университета оснащены необходимой техникой. Хотя выпускающие кафедры, как правило, обладают своими собственными специализированными аудиториями. Имеется такая и на кафедре физико-химической технологии защиты биосферы (ФХТЗБ): третий учебный корпус, аудитория № 16. Именно эта аудитория стала площадкой для работы с обучающимися магистрантами, будущими экологами [2].

Как известно, кафедра ФХТЗБ в настоящее время готовит бакалавров двух направлений: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и 20.03.01 «Техносферная безопасность». Кроме того, идет подготовка магистров по программе «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» направления 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Магистранты-экологи получают комплексное образование, благодаря чему в учебный курс входят в том числе гуманитарные науки. Один из гуманитарных предметов – «История и методология науки в области защиты (охраны) окружающей среды» (ИМНООС). Около десяти лет данный предмет читал А.В. Чевардин. Курс для очников включал 3–4 пары лекций и около 18 часов практик, что давало возможность использовать разные методы обучения.

С помощью лекционного курса автор пытался ответить на следующие вопросы: что такое природа? в чем разница между природой и биотой? кто такой человек? как взаимодействовали между собой человек и природа в исторической перспективе? как повлияли экофобные и экофильные религии на отношение человека к окружающей среде? когда зародилось и как развивалось экологическое знание? как и почему во второй половине XX века начался эколого-экономический кризис? каковы его признаки, негативные стороны, последствия? наконец, как решать глобальный эколого-экономический кризис на основе современных научных знаний с помощью уже наработанных экологических технологий?

После прослушивания лекций обучающиеся на практиках делали доклады об ученых-экологах, писали эссе, толковали тексты их научных работ, писали тест по содержанию курса, делали презентацию по теме «Экологическая катастрофа и ее ликвидация». Самой важной частью обучения была подготовка к защите проекта экологического оздоровления какого-либо объекта: промышленного или природного.

Как показала практика, магистранты делились на две основные группы: лиц, уже так или иначе работающих по специальности, и неработающих. Для работающих по специальности магистрантов выполнение задания сводилось к детальному изучению системы очистки конкретного предприятия, попытке анализа эффективности действующей системы и предложениям по ее улучшению.

Проекты касались таких актуальных тем, как водоснабжение и водоочистка г. Екатеринбурга, очистка территории после взрыва на «Маяке» в 1957 г., работа очистных сооружений конкретных предприятий Верхней Пышмы, Екатеринбурга, Красноуральска, Первоуральска, Ревды, Среднеуральска и т.д. Обучающиеся, никак не связанные с предприятиями, могли сделать проект по оздоровлению природных территорий. Они брали заповедник или природный парк, изучали, чем конкретно занимается группа сотрудников данных экологических объектов во время своей трудовой деятельности.

Проекты создавались в программе Microsoft PowerPoint, защищались на отдельном учебном занятии среди одногруппников. Были установлены точные критерии оценивания работы для прозрачности выставления баллов. После каждого доклада задавались вопросы, обсуждались преимущества и недостатки его исполнения.

Можно сделать вывод, что информационные технологии необходимо интенсивнее внедрять в учебную жизнь. Это востребовано не только преподавателями, которым удобнее и комфортнее работать при помощи аудиовизуальных технологий, но и самими студентами, со школы привыкшими создавать проекты в виде презентаций, неплохо воспринимающих материал с помощью новых средств обучения.

### *Библиографический список*

1. Что такое цифровизация? – URL: [https://yandex.ru/q/question/computers/chto\\_takoe\\_tsifrovizatsiia\\_c4f6c216/](https://yandex.ru/q/question/computers/chto_takoe_tsifrovizatsiia_c4f6c216/) (дата обращения 16.03.2020).
2. История кафедры ФХТЗБ – URL: <http://usfeu.ru/struktura/instituty/himiko-tehnologicheskij-institut-hti/kafedry/kafedra-fiziko-himicheskoy-tehnologii-zashity-biosfery-fhtzb/istoriya-kafedry/> (дата обращения 16.03.2020).



УДК 371.38

**С.А. Чудинов, А.В. Кочеткова, О.Н. Савченкова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург  
**Н.А. Манькова**  
МАОУ СОШ №4, г. Алапаевск

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБЛАСТИ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Цифровизация образовательного процесса является необходимым условием для качественной подготовки кадров в области дорожного строительства. Представлены наиболее актуальные направления внедрения информационных компьютерных технологий в систему обучения в области дорожного строительства.

*Ключевые слова:* образование, цифровизация, цифровые технологии, дорожное строительство.

**S.A. Chudinov, A.V. Kochetkova, O.N. Savchenkova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg  
**N. A. Mankova**  
MAOU secondary school №4, Alapaevsk

## **DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE FIELD OF ROAD CONSTRUCTION**

Digitalization of the educational process is a prerequisite for quality training in the field of road construction. The article presents the most relevant areas of information computer technologies implementation into the training system in the field of road construction.

*Keywords:* education, digitalization, digital technologies, road construction.

Выполнение задач в рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», современные высокие темпы развития дорожного строительства ежегодно приводят к радикальным изменениям на рынке труда, что впоследствии сказывается на усовершенствовании и расширении информационного образовательного пространства для подготовки компетентных и конкурентоспособных специалистов в области дорожного строительства.

В связи с широким внедрением в производственную деятельность проектных, научно-исследовательских и дорожно-строительных предприятий компьютерных систем и техники, насущной необходимостью в настоящий момент стала модернизация образовательного процесса, во многом основанная на использовании современных цифровых компьютерных технологий [1].

Рассматривая цифровизацию, необходимо понимать терминологию данного процесса, которая нуждается в постоянной корректировке ввиду интенсивного расширения спектра возможных видов использования средств цифровизации. Термин «цифровизация» появился в период интенсивного развития информационно-коммуникационных технологий. В современном понимании «цифровизация» – это цифровой способ связи, записи, передачи данных с помощью цифровых устройств. А. Марей рассматривает цифровизацию как изменение парадигмы общения и взаимодействия друг с другом и социумом [2]. Е. Л. Вартанова, М. И. Максеенко, С. С. Смирнов уточняют содержание этого понятия – это не только перевод информации в цифровую форму, а комплексное решение инфраструктурного, управленческого, поведенческого, культурного характера [3].

Таким образом, термин «цифровизация» в образовательном процессе можно изложить следующим образом – это средство для получения желаемого результата, а именно гибкости образовательного процесса, посредством использования информационных компьютерных технологий.

Рассмотрим наиболее актуальные направления внедрения информационных компьютерных технологий в систему обучения в области дорожного строительства.

*Создание и дальнейшее обновление электронной учебно-методической базы дорожного строительства.* Формирование базы электронных учебных ресурсов будет способствовать повышению эффективности, доступности и качества процесса обучения.

*Совершенствование программ обучения в соответствии с актуальными потребностями отрасли дорожного строительства.* Содержание программ обучения должно включать комплекс современного программного обеспечения для максимального осознания студентами полезности и необходимости применения новых технологий в своей профессиональной деятельности. Так, например, использование систем автоматизированного проектирования автомобильных дорог способствует развитию у студентов умений в области информационно-коммуникационных технологий.

Стоит отметить необходимость внедрения в образовательный процесс студентов-дорожников современных технологий транспортного моделирования, например программных комплексов PTV VISUM и PTV VISSIM. PTV VISUM позволяет создавать математические транспортные модели, с помощью которых оценивают предлагаемые решения по развитию транспортных систем городов, мегаполисов, стран и регионов. PTV VISSIM позволяет создавать имитационные транспортные модели, с помощью которых разрабатывают эффективные решения по организации дорожного и пешеходного движения.

*Совершенствование методики и организации учебного процесса.* Использование компьютерной техники на лекционных, практических и лабораторных занятиях позволяет обеспечить разнообразие форм предоставления информации для значительного облегчения восприятия и усвоения изучаемых объектов и процессов.

Комплексное использование информационного компьютерного пространства приведет как к формированию адекватных и наглядных представлений о дорожной отрасли в целом, так и к формированию навыков и опыта для решения строительных задач на практике.

Таким образом, цифровизация образовательного процесса является необходимым условием для качественной подготовки кадров в области дорожного строительства и приоритетным направлением работы кафедры транспорта и дорожного строительства УГЛТУ.

#### *Библиографический список*

1. Шаламова, Е. Н. Внедрение инновационных технологий, конструкций и материалов в дорожном хозяйстве / Е. Н. Шаламова, С. А. Чудинов // Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых : сборник материалов III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Омск, 2019. – С 245–248.

2. Марей, А. Цифровизация как изменение парадигмы / А. Марей. – URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/about/bcg-review/digitalization.aspx> (дата обращения 28.20.2020).

3. Индустрия российских медиа : цифровое будущее : академическая монография / Е. Л. Варганова, А. В. Вырковский, М. И. Максеев, С. С. Смирнов. – Москва: МедиаМир, 2017. – 160 с.

УДК 378.141.21

**С.В. Щепочкин, Е.Ю. Серова,  
Е.И. Симонова, А.В. Вураско**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ВНЕДРЕНИЕ В УГЛТУ СУПЕРСЕРВИСА «ПОСТУПЛЕНИЕ В ВУЗ ОНЛАЙН»**

Вынесены на рассмотрение возможности пилотного проекта внедрения суперсервиса «Поступление в вуз онлайн». Главная цель – упрощение процедуры подачи документов для абитуриентов и отсутствие необходимости проверки документов для вузов. Перечислены нерешенные на сегодняшний день вопросы. Ведется разработка алгоритма работы суперсервиса, в том числе этапы подачи заявления, процесс передачи данных и интеграция информационных систем университетов с ФИС ГИА и Приема. Обозначены риски и проблемы, требующие решения в части функционирования портала.

*Ключевые слова:* приемная кампания, абитуриент, поступление онлайн, проект, техническое обеспечение, модернизация, портал.

**S.V. Shchepochkin, E.Yu. Serova,  
E.I. Simonova, A.V. Vurasko**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **INTRODUCTION OF THE SUPER SERVICE «UNIVERSITY ADMISSION ONLINE»**

The article discusses the possibility of a pilot project for the implementation of the superservice «Admission to higher education online». The main goal is to simplify the procedure for submitting documents for applicants and avoid the need to check documents for universities. The issues that have not been resolved to date are also listed. The algorithm of the Super service is being developed, including the application stages, the data transfer process, and the integration of University information systems with the FIS GIA and Admission. The risks and problems that need to be addressed in terms of the portal functioning are identified.

*Keywords:* admission campaign, entrant, online admission, project, technical support, modernization, portal.

Минобрнауки готовит к запуску суперсервис «Поступление в вуз онлайн». На I этапе реализации суперсервиса «Поступление в вуз онлайн» отобрано 52 образовательные организации высшего образования (далее ООВО) для участия в пилотном тестировании в рамках приемной кампании 2020 г. Уральский государственный университет является участником этого пилотного проекта.

Проект направлен на расширение возможностей абитуриентов, использование онлайн-технологий сделает процесс поступления доступнее и проще. Суперсервис позволит абитуриентам подавать все необходимые документы на поступление в вузы по программам бакалавриата и специалитета, используя Единый портал госуслуг (ЕПГУ).

Благодаря сервису, у абитуриентов сократится не только время, но и будут сведены к нулю траты на транспортировку документов. Каждый абитуриент сможет оценить шансы на поступление и получить полный перечень подходящих вузов. Реализация проекта позволит, во-первых, снизить финансовые затраты абитуриентов. Не нужно будет лично приезжать в вуз или отправлять документы почтой. Во-вторых, у абитуриентов появится возможность более оперативно отправлять оригиналы документов. Нередко выпускники школ, выбирая между несколькими вузами, не успевают вовремя подать оригиналы. Подача документов онлайн будет способствовать решению этой проблемы.

Нововведения коснутся и взаимодействия вузов с Федеральной информационной системой – ФИС будет модернизирована.

К летней приемной кампании предстоит проделать работу по техническому обеспечению работы суперсервиса в вузах, обеспечить продвижение проекта в массы, разработать сайт. К 2024 г. на использование суперсервиса должны перейти не менее 80 % российских вузов. При этом традиционные для абитуриентов и родителей способы подачи документов – очно, по почте, через сайт вузов – тоже останутся.

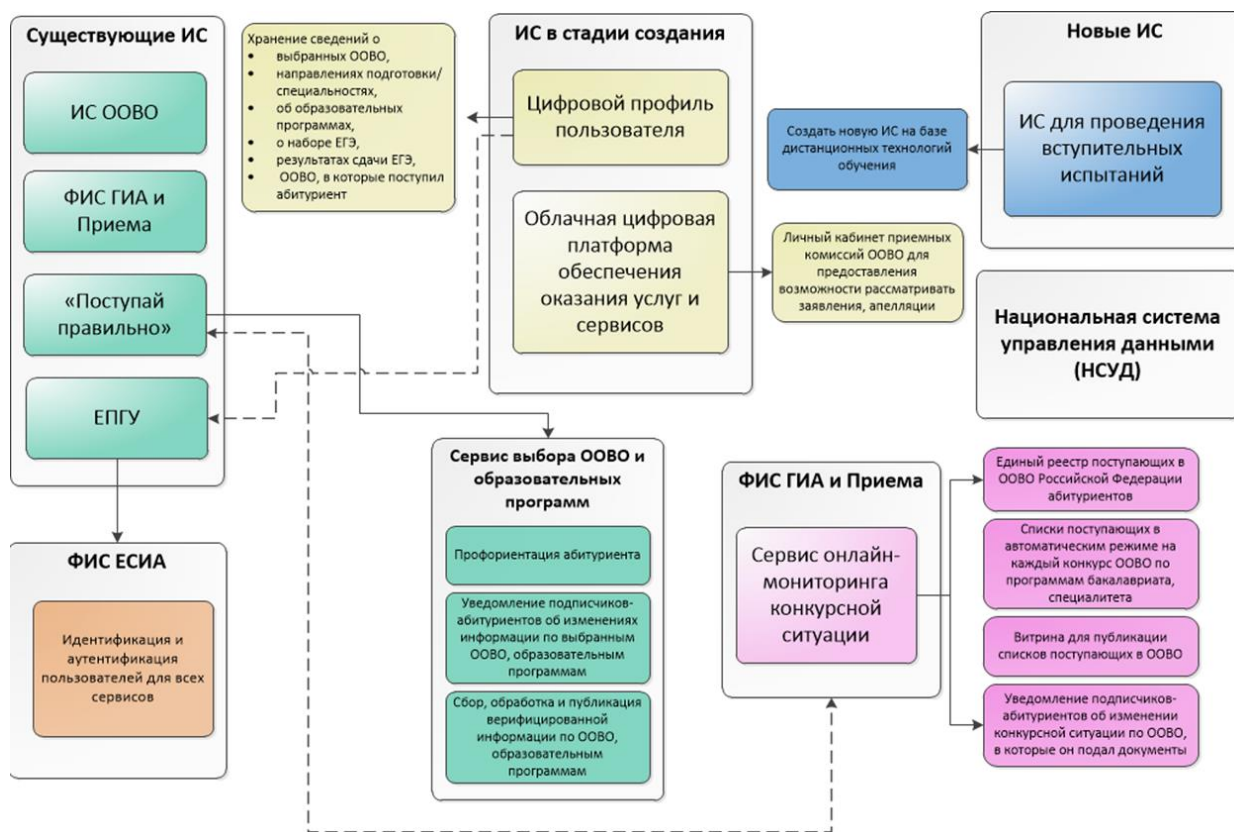
Прикладная реализация функциональных блоков суперсервиса запланирована на период с 2019 по 2022 гг. в соответствии с дорожной картой, утвержденной на заседании президиума Правительственной комиссии протоколом от 9 августа 2019 г. № 14.

Указанная дорожная карта содержит мероприятия по внесению изменений в нормативные правовые акты, в том числе внесение изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 729 «О федеральной информационной системе "Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении"».

В целях реализации суперсервиса необходимо предусмотреть возможность вносить данные о СНИЛС по обучающимся, освоившим образовательные программы основного общего и среднего общего образования в ФРДО, а также сократить сроки их внесения с 60 дней до 20 календарных дней с целью удовлетворения требований функционала суперсервиса и механизма взаимодействия с Единым цифровым профилем гражданина.

В настоящее время Минобрнауки России разрабатывает проекты нормативных правовых актов о создании рабочей группы по реализации суперсервиса и запуску этапа пилотного тестирования суперсервиса.

Ведется разработка алгоритма работы суперсервиса, в том числе этапы подачи заявления, процесс передачи данных и интеграцию информационных систем ООВО с ФИС ГИА и Приема (рисунок).



Алгоритм реализации суперсервиса «Поступай онлайн»

На сегодняшний день обозначены риски и проблемы, требующие решения в части функционирования портала. Требуется сформировать единый рейтинг, включить опцию целевого приема, рассмотрев концепцию расстановки приоритетов для поступающих (менее 15 приоритетов), определить формат вступительных испытаний, а также

учесть различия в приемных кампаниях ООВО и представить варианты будущей технологической трансформации. Поступило предложение проводить приемную кампанию в один этап.

Предложена концепция медийного представления суперсервиса. PR и пресс-службы, информационные подразделения ООВО – участников суперсервиса должны своевременно, открыто и в полном объеме размещать актуальную информацию о работе суперсервиса на официальных порталах вузов: сайтах и страницах в социальных сетях. Специальный (новый) логотип разрабатывать не требуется.

Планируется централизованное освещение в СМИ мероприятий суперсервиса для расширения целевой аудитории – обучающихся 7–11 классов. Опция суперсервиса предполагает наличие тестового кабинета для абитуриентов, которым школьники смогут воспользоваться уже в 10-м классе.

Минобрнауки России организывает интерактивную цифровую площадку для установления коммуникации между всеми участниками суперсервиса в режиме онлайн на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана.

*Проблемы, которые ждут своего решения*

Вернуться к системе межвузовских приоритетов. Согласия на зачисления убрать, 15 приоритетов (5 вузов по 3 направления). С приоритетами у ФИС должна быть разработана грамотная математическая модель.

Визуальная оценка абитуриента заменилась результатами ЕГЭ почти полностью. Если абитуриент подает документы через эту систему, выше риск, что он ошибется с выбором без общения с представителями приемной комиссии.

Должен быть единый рейтинг в одном месте. Проходные баллы прошлых лет уйдут в прошлое.

Необходимо оставить одну волну для зачисления по общему конкурсу.

Потребуется прописать дедлайн, до которого можно вносить изменения. Публикация результатов конкурса – только после перепроверки всех данных и устранения всех ошибок.

Не до конца понятно с собственными вступительными испытаниями вузов – в каком формате они будут связаны с системой?

У вузов разные правила приема. Необходимо как-то доносить до абитуриентов тонкости и нюансы правил каждого конкретного вуза. Например, отношение к индивидуальным достижениям и их оценка у разных вузов разные.

Целевой прием занимает одно из направлений, которые может выбрать абитуриент. В пилотном проекте это пока не предусмотрено.

Прием иностранных граждан, в каком режиме будет проходить и как будет осуществляться проверка их документов?

Вузам нужно обеспечить техническую возможность работы с системой. Сейчас проект запущен в пилотном режиме, и идею можно только приветствовать.

УДК 378

**Г.П. Бутко**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**М.А. Меньшикова**

ГБОУ ВО Московской области  
«Технологический университет», г. Королев

**И.В. Тесленко**

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

## **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИННОВАЦИОННО- ЦИФРОВОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Изложена проблема создания инновационных технических направлений подготовки специалистов в высшей школе. Представлены наименования дисциплин, которые могут быть включены в учебные планы подготовки специалистов и бакалавров. Установлена роль практико-ориентированной подготовки будущих специалистов. Сформулированы основные качественные характеристики бакалавров в условиях цифровой экономики. Выявлены пути взаимодействия работодателей с вузами в рамках базовых кафедр, определена необходимость поиска новых форм взаимодействия, таких как университеты-комплексы и научные национальные комплексы.

*Ключевые слова:* инновационное направление, экономические профили, дисциплины по выбору, практико-ориентированная подготовка, качественная характеристика выпускника.



**G.P. Butko**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**M.A. Menshikova**

State Budgetary Higher Educational Institution Moscow Region

University of Technology, Korolev

**I.V. Teslenko**

Ural Federal University, Yekaterinburg

## **THE ROLE OF TECHNOLOGICAL INNOVATION AND DIGITAL ENTREPRENEURSHIP IN HIGHER EDUCATION**

The article describes the problem of innovative areas creating in technical training of specialists in higher education. The names of disciplines that can be included in the training plans for specialists and bachelors are presented. The role of practice-oriented training of future specialists is established. The main qualitative characteristics of bachelors in the digital economy are formulated. The ways of interaction between employers and universities in the framework of basic departments are identified, the need to search for new forms of interaction, such as universities-complexes and scientific national complexes is determined.

*Keywords:* innovative direction, economic profiles, elective disciplines, practice-oriented training, qualitative characteristics of the graduate.

Специалисты XXI в. находятся в постоянном поиске инноваций, способных привести к значительным глобальным изменениям, таким как искусственный интеллект, роботы, беспилотные устройства, технология блокчейна, 3D-печать, виртуальная реальность, дополнительная реальность и интернет-товары и услуги.

Глобальная цель была поставлена перед профессионалами в сфере высшего образования, которые могут эффективно работать на мировом рынке. Исполнительный совет Президентского совета по стратегическому развитию и национальным проектам утвердил паспорт для Национального образовательного проекта (протокол № 10 от 3 сентября 2018 г.). Важное место в структуре национального проекта отводится проекту «Цифровая образовательная среда», реализация его основного этапа обеспечивается до 2024 г.

В настоящее время роль технологий обучения в высшем образовании возрастает. Инженерные и экономические, информационные технологии и новейшие аналитические инструменты находятся на переднем крае. Направление подготовки, которое выделяет бюджетное

пространство образовательным учреждениям, связано с подготовкой бакалавра в области инноватики, информационных систем, информационной безопасности и прикладной математики. Во многих дисциплинах и учебных профилях (03.09.02 «Информационные системы и технологии», 27.03.05 «Инноватика», 03.01.02 «Прикладная математика и информатика») критерии являются организационными и включают в себя возможность административной деятельности, умение использовать проект, навыки организации и управления, умение обобщать и применять информацию об использовании ресурсов, умение оценивать ресурсы, проводить технико-экономические обоснования.

Учебный план специалистов и бакалавров в рассматриваемой области в основном включает одну или две области экономического направления: экономическая теория и корпоративная экономика. В некоторых случаях одной из областей является экономика.

В этой ситуации дать будущим специалистам базовые знания о функционировании экономической системы, научить правильно формировать производственные ресурсы, определять сумму понесенных затрат и финансовый результат деятельности практически нереально.

Все из перечисленных областей обучения включают организационные, административные и исследовательские функции как часть вида деятельности. Такая деятельность сегодня реально востребована и требует глубокого исследования. Реальное значение приобретают продуктовые и организационные инновации и как результат – получение эффекта при внедрении. Наиболее рациональным подходом в данном случае является система частных индикаторов устойчивого развития отдельных институтов со сложившейся научной школой. В качестве индикаторов устойчивого развития были приняты следующие:

- 1) коэффициент освоения новых дисциплин;
- 2) уровень притока инвестиций в инновации;
- 3) уровень затрат на инновации;
- 4) внутренние темпы роста;
- 5) абсолютное значение 1 % прироста.

Расчет интегрального показателя определяется по набору частных показателей и варьирует от 0 до 1.

В качестве системы финансовой устойчивости выступают коэффициенты общей и абсолютной ликвидности, которые свидетельствуют о возможности коммерческого успеха. Последнее определяется формированием инвестиционно-цифрового портфеля на основе создания малых научно-исследовательских научных центров с привле-

чением к деятельности в них наиболее перспективных и одаренных бакалавров.

Интересы работодателя требуют более углубленной подготовки бакалавра экономического профиля в рамках технического направления (табл. 1).

*Таблица 1*

Возможные экономические профили  
по техническим направлениям подготовки

№ п/п	Направление подготовки бакалавров	Экономический профиль
1	27.03.05 «Инноватика»	1. Технологическое предпринимательство 2. Коммерциализация инновационных продуктов
2	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» профиль	Экономическое обоснование инженерных расчетов
3	15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль	Экономика и организация машиностроительного производства
4	01.03.02 «Прикладная математика и информатика»	Аналитическое и информационное обеспечение организационно-экономической деятельности

Подготовка бакалавров, обладающих современными знаниями в области предпринимательства и отвечающих требованиям современных стандартов и передовых инженерных навыков, обеспечивает развитие предпринимательской среды и дает возможность для реализации инновационных идей.

Цифровые технологии и инновационный бизнес базируются на современных технологиях, прогрессивных структурах корпоративной организации и управления [1-5]. Эксперты прогнозируют, что инвестиции в инновационные проекты значительно возрастут в ближайшее время. В связи с этим необходимо увеличить объем экономических знаний, требуемых от инженеров и техников.

Экономический профиль по техническим направлениям подготовки может включать по выбору следующие дисциплины:

- 1) экономическая теория;
- 2) экономика предприятия;
- 3) организация и планирование производства;
- 4) бизнес планирование;
- 5) экономическая устойчивость предприятия;
- 6) экономика и управление инвестициями;
- 7) планирование и проектирование предприятий.

Практико-ориентированная подготовка магистров по направлениям «Инноватика», «Прикладная математика и информатика» требует разработки и реализации следующих магистерских программ:

- коммерциализация научно-технических разработок;
- техническое и экономическое обоснование инженерных расчетов.

Представленные направления позволят студентам получить дополнительную профессиональную подготовку по актуальным вопросам рыночной экономики, что автоматически приведет к росту трудоустройства.

В данном контексте особую роль играет ответственность со стороны работодателей, так как основной проблемой для молодых специалистов является отсутствие практического опыта и недостаток практических знаний.

Важным для подготовки практико-ориентированного бакалавра является соглашение о совместной реализации образовательной программы.

Как правило, работодателей особенно интересуют университеты, которые в основном занимаются подготовкой технических специалистов. В результате университеты и работодатели должны быть в согласованном взаимодействии между собой, потому что у обеих сторон есть мотивация. Форма документирования таких взаимных выгод – контракт на обучение специалиста, когда работодатели оплачивают студентам университета обучение с первого года.

Требования к подготовке специалистов в высших учебных заведениях должны определяться прежде всего профессиональными сообществами работодателей, что позволит выпускникам быть востребованными и конкурентоспособными на рынке труда в условиях цифровизации. Практико-ориентированное образование в высшей профессиональной школе невозможно без социального партнерства со сферой труда, без установления связи обучения университет – наука – производство. Безусловно, такой метод взаимодействия позволит

преодолеть относительную изоляцию подготовки кадров от их использования, качественные и количественные различия между спросом и предложением на рынке труда.

Рост качества образовательной среды должен постоянно находиться в центре внимания научной общественности. Анализ моделей обучения, выделение их ключевых характеристик позволяет разрабатывать новые интересные предложения (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение характеристик инновационных моделей обучения

Инновационные модели обучения	Ключевые особенности	Характеристика традиционной модели обучения
Контекстное обучение	Интеграция различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической. Создание условий, максимально приближенных к реальным	Увеличение доли практической работы студента (с акцентом на прикладную)
Имитационное обучение	Использование игровых и имитационных форм обучения	Увеличение доли активных методов обучения (имитации и имитационные игры)
Проблемное обучение	Инициирование самостоятельного поиска (студентом) знаний через проблематизацию (преподавателем) учебного материала	Изменение характера учебной задачи и учебного труда (с репродуктивного на продуктивный, творческий)
Модульное обучение	Содержание учебных материалов строго структурировано, чтобы максимально полно ассимилироваться с необходимыми блоками упражнений и контроля для каждого фрагмента	Специфическая организация учебного материала – в наиболее сжатом и понятном для студента виде
Полное усвоение знаний	Разработка вариантов достижения результатов обучения (на основе изменения параметров условий обучения) студентов с различными способностями	Внимание на фиксации результатов обучения
Дистанционное обучение	Широкий доступ к образовательным ресурсам, очень косвенная роль учителей, самостоятельная роль студентов	Использование новейших информационно-коммуникационных средств и технологий (ИКТ)

По нашему мнению, каждая модель обучения развивает определенный элемент системы образовательного процесса, акцентируя особое внимание на его практической части (контекстное обучение), а также на методическом инструментарии (имитационное обучение). Особенное внимание уделяется характеру деятельности обучающегося и преподавателя (проблемное обучение), способу организации образовательного процесса (модульное обучение), достижению эффективного результата.

*Библиографический список*

1. Бутко, Г. П. Создание конкурентоспособной образовательной системы России на основе инновационного развития / Г. П. Бутко // Региональная экономика. – 2010. – № 27(162).

2. Бутко, Г. П. Особенности инновационных изменений в профессиональном образовании / Г. П. Бутко, И. В. Тесленко // Вопросы управления. – 2019. – № 1(37). – С. 227–236.

3. Бутко, Г. П. Инновационное развитие в образовательной среде / Г. П. Бутко, М. А. Меньшикова, А. А. Левицкая // Инновационные технологии в современном образовании : сборник трудов по материалам II Международной научно-практической интернет-конференции – Москва, 2015. – С. 43–48.

4. Концепция эффективного предпринимательства в сфере новых решений, проектов и гипотез / А. В. Шаркова, Н. А. Килячков, В. В. Болобрагин [и др.]. – Москва, 2018.

5. Меньшикова, М. А. Совершенствование процессного подхода в рамках управления качеством / М. А. Меньшикова // Экономические стратегии развития бизнеса: проблемы, идеи и перспективы : сборник статей открытой межвузовской научно-практической конференции преподавателей кафедры экономики. – Королев : МГОТУ, 2017. – С. 15–23.

УДК 376.054.62

**Н.Ф. Старыгина, Ж. Демурже** (Франция),  
**С.А. Саматова** (Узбекистан), **А.Н. Кыдырали** (Казахстан)  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ВАРИАТИВНОСТЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Отображены особенности интерактивных технологий в рамках успешного освоения русского языка иностранными студентами, в частности применение специализированных программных продуктов, повышающее восприятие изучаемого материала в неязыковом вузе.

*Ключевые слова:* цифровизация, интерактивные технологии, мультимедиа, программные продукты, технологии продвинутого обучения.

**N.F. Starygina, G. Demurge** (France)  
**S.A. Samatova** (Uzbekistan), **A.N. Kydyrali** (Kazakhstan)  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **VARIABILITY OF DIGITAL TECHNOLOGIES WHEN TEACHING RUSSIAN LANGUAGE TO FOREIGN STUDENTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY**

This work reflects the features of interactive technologies in the framework of Russian language successful development by foreign students, in particular, the use of specialized software products, which increases the perception of the material studied.

*Keywords:* digitalization, interactive technologies, multimedia, software products, advanced learning technologies.

Современные процессы цифровизации и ускоряющиеся темпы технического развития касаются не только коммерческих и деловых структур, но также образовательных систем. В процессе цифровизации фундаментально меняются сама структура обучения и организация образовательного процесса в высшей школе.

Цифровизация – это новая социальная ситуация «цифрового разрыва», «цифрового гражданства», «цифровой социализации» [1, с. 110]. Использование новых информационно-коммуникационных технологий

в профильном вузе при обучении русскому языку иностранных студентов является начальным условием для дальнейшего развития цифрового образования в целом.

Уральский государственный лесотехнический университет (УГЛТУ) уже на протяжении долгого времени активно развивает международную сферу деятельности, привлекая иностранных студентов для обучения. В связи с этим актуальной задачей для университета является организация интерактивного процесса обучения иностранных студентов, который бы обеспечивал высокое качество образовательных услуг и позволял эффективно реализовывать современные концепции цифровых технологий по выбранным направлениям и специальностям.

Современные цифровые технологии позволяют представлять информацию на занятиях по русскому языку не только в виде вербальной информации, но и в форме аудио/видеоматериалов. Переход на конструктивные диджитал-технологии в обучении русскому как иностранному (в дальнейшем – РКИ) требуют и принципиально нового типа учебника, который принято называть «инновационным УМК» [2, с. 108]. Таким современным дидактическим пособием в настоящее время является электронный учебник. Презентация новой русской лексики и фразеологии для иностранных студентов посредством диджитал-словарей, манифестация видео/аудиоуроков с помощью разных типов гаджетов, а также запись на диктофон чтения студентами диалогов, микротекстов, стихов и аккомодация их произношения также обладают новаторскими особенностями.

Обучение РКИ по электронным пособиям уже не является сугубо академическим ресурсом, широко известно применение в обучении студентов-билингвов платформ различных цифровых источников: LearnRussian («edutainment»/обучение через развлечение), портал «Образование на русском», «Успех+» и пр., включающих грамматические и лексические тренажеры, тестеры, справочники и т.д. (например, «Уроки русского языка Кирилла и Мефодия», тренажеры «Фразза», «Эверест»; в сети Интернет популярностью пользуются дистанционные диктанты портала «Грамота.ру»); пособия по РКИ («RussianforBeginners», «EasyRussian» и т.п.), а также всевозможные персональные блоги педагогов.

Кроме вышеуказанных информационных средств обучения, следует отметить возможности облачных технологий (Яндекс.Диск, Google-формы, Mail облако), позволяющих организовать не только удаленный доступ к информации, сделать ее более открытой и про-



стой в использовании, но и применять ресурсы мощных серверных компьютеров для обработки вербальной информации, например в текстовых, графических видеоредакторах, работающих онлайн.

Использование при обучении РКИ вебинаров и возможностей, предоставляемых Skype, позволяет задействовать преподавательские ресурсы независимо от географической дестинации обучающегося, стирая миграционные границы и обеспечивая непрерывность и общедоступность образования.

Кроме того, широкие возможности предоставляет использование подкастов (podcast), позволяющее эффективно обучать аудированию студентов-иностранцев с использованием ресурсов не только преподавательского состава нашего вуза, но и ведущих вузов страны.

Итак, инновационные качества цифровых технологий позволяют сделать интерактивное обучение иностранных студентов обязательным компонентом каждого занятия при обучении разным аспектам речевой деятельности русского языка.

#### *Библиографический список*

1. Сафуанов, Р. М. Цифровизация системы образования / Р. М. Сафуанов, М. Ю. Лехмус, Е. А. Колганов. – URL: [www.http://ogbus.ru/index.php/bul/article/view/9922](http://ogbus.ru/index.php/bul/article/view/9922) (дата обращения: 20.02.2020).

2. Таранова, Т. Н. Современные информационные и коммуникационные технологии в обучении иностранных студентов русскому языку / Т. Н. Таранова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2014. – Т. 8. – № 1. – С. 108–113.

*Часть 3*

**ОРГАНИЗАЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ (ШКОЛА, КОЛЛЕДЖ, ВУЗ)  
ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ**

УДК 37.03

**Г.Ф. Бедулина**

Белорусский государственный  
экономический университет, г. Минск,  
Республика Беларусь

**РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОГО ТЬЮТОРСТВА В РАЗВИТИИ  
СЕЛЬСКИХ УЧЕНИЧЕСКИХ ЭКОКООПЕРАТИВОВ**

Рассматриваются вопросы организации непрерывного эколого-ориентированного обучения студентов, направленного на создание условий для использования инновационных форм экологического образования, индивидуальных и массовых форм работы по вовлечению студентов в выявление и решение различных экологических проблем конкретных территорий.

*Ключевые слова:* студенты-тьюторы, школьники, экологическая безопасность, органическое и перманентное сельское хозяйство, эко-кооператив.

**G.F. Bedulina**

Belarusian state economic University, Minsk,  
Republic of Belarus

**THE ROLE OF STUDENT TUTORING IN THE DEVELOPMENT  
OF RURAL STUDENT ECO-COOPERATIVES**

The article deals with the organization of continuous environmental-oriented training of students, focused on creating conditions for the use of new, innovative forms of environmental education, the use of individual and mass forms of work, involving students in identifying and solving various environmental problems of specific territories.

*Keywords:* students, tutors, school children, environmental safety, organic and permanent agriculture, eco-cooperative.

Сегодня особую актуальность приобретает вопрос формирования экологической культуры у молодого поколения. Одним из наиболее эффективных способов развития данных компетенций является создание студенческих тьюторских объединений.

Студенческое тьюторство представляет собой добровольное объединение студентов, которые организуют лекции, тренинги и семинары для школьников разных регионов страны с целью развития предпринимательских способностей у учащихся и формирования экологической культуры.

Деятельность студенческих тьюторских объединений направлена на среднюю и высшую ступень образования. Это не просто знания человека, это знания, применимые на практике.

В соответствии с меняющимися запросами общества к традиционным видам тьюторства добавляются новые. К ним можно отнести онлайн-тьюторство, тьюторство группы, тьюторинг проблемных ситуаций и т.д. Многообразие различных видов тьюторского сопровождения обучающегося делает данный метод обучения достаточно гибким в рамках университета и за его пределами, именно студенты вузов уже имеют определённый набор знаний, навыков и умений, что составляет основу для их практического применения и формирования компетенций в рамках тьюторских занятий.

В настоящее время в учреждениях высшего образования реализуются экологические, экономические и социальные инициативы, способами реализации которых выступают различного уровня проекты. Для создания условий по развитию навыков самозанятости сельской молодёжи через вовлечение ее в деятельность по ведению безопасных технологий сельского хозяйства для распространения успешной практики экодружеского поведения Белорусским государственным экономическим университетом (далее по тексту БГЭУ) при поддержке Минского областного института развития образования реализуется совместный проект «Сельский ученический экокооператив "Органика"», целью которого является внедрение механизмов сельского молодежного предпринимательства экологической направленности на основе кооператива по органическому земледелию.

Данная модель как экспериментальная площадка действует на базе государственного учреждения образования (далее по тексту ГУО) «Учебно-педагогический комплекс Ляденский детский сад – средняя школа» Червенского района Минской области. Деятельность ученического экокооператива «Органика» дает возможность обучить детей и подростков, потенциальных новых сельских жителей, умению жить

и эффективно работать на селе. Кроме этого, у учащихся появляется возможность не только решать экологические проблемы, которые в последнее время стали актуальными при ведении сельского хозяйства, но также привлекать местных жителей к данной проблеме, чтобы совместными усилиями найти инновационные подходы в реализации устойчивого развития деревни Ляды в ближайшем будущем.

Основными шагами экопроекта являются следующие.

1. Создание условий для развития навыков самозанятости сельской молодёжи через вовлечение ее в деятельность по ведению личного подсобного хозяйства на принципах органического земледелия и организация малого экобизнеса в деревне.

2. Разработка и внедрение новых форм и методов деятельности молодежного эконооператива «Органика» на базе ГУО «Учебно-педагогический комплекс Ляденский детский сад – средняя школа» Червенского района Минской области.

3. Выездные образовательные сессии студенческого клуба «Бизнес-тьютор» БГЭУ, направленные на формирование у сельских учащихся инновационных предпринимательских экоидей, которые могут быть реализованы в сельских регионах. Такие мероприятия обеспечивают сельским школьникам поддержку со стороны студентов.

Модель кооперативного экодвижения среди сельской молодёжи дает идеи для формирования новых взглядов на типовые для сельской местности проблемы по трудоустройству сельской молодёжи и сохранению кадров для села, способствует развитию предприимчивости и деловой самореализации сельских учащихся, формированию экодружественного поведения.

Совместно с привлечением местного сообщества и исполнительной власти, научных сотрудников, фермеров и сельских предпринимателей студенты-тьюторы участвуют:

– в организации и проведении занятий по формированию экологической и предпринимательской культуры сельских школьников, пропаганде профессий сельскохозяйственного профиля и возможностей развития малого экобизнеса на селе;

– в семинарах по практическому обучению учащихся ведению органического и перманентного земледелия на 3,5 га общей площади пришкольного участка;

– в организации и проведении двухдневного слета для молодежных стартапов в сфере сельского экологического малого бизнеса в д. Ляды Минской области;

– в проведении выездных образовательных сессий на базе сельских школ 4 областей республики по обучению основам экологической и предпринимательской культуры и возможностям развития малого экобизнеса на селе.

В XXI в. образование призвано подготовить человека к тому, чтобы он не только был способен жить в мире перемен, но и строил свое будущее сам, поэтому в современных условиях эколого-ориентированное обучение является составной частью профессиональной подготовки специалистов.

УДК 37.047

**Т.С. Воробьева**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ КОНТИНГЕНТА**

Представлены основные цели и задачи профориентационной работы, определены основные направления деятельности института по привлечению абитуриентов и представлены результаты работы за предыдущие годы.

*Ключевые слова:* профориентация, абитуриент, новый прием, результаты работы.

**T.S. Vorobyeva**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **VOCATIONAL GUIDELINES AS AN IMPORTANT ELEMENT OF CONTINGENT FORMATION**

The article presents the main goals and objectives of career guidance work, identifies the main directions of the institute's activity on attracting applicants and presents the results of work for previous years.

*Keywords:* career guidance, entrant, new admission, work results.

Профориентация – это комплекс психолого-педагогических мер, направленных на профессиональное самоопределение школьника. Профориентационные работы в вузе продолжаются круглый год, и Институт леса и природопользования принимает в них самое активное участие.

Прием абитуриентов ведется по следующим направлениям: 35.03.01 «Лесное дело» (бакалавриат), 35.04.01 «Лесное дело» (магистратура), 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (бакалавриат), 35.04.10 «Ландшафтная архитектура» (магистратура), 35.03.05 «Садоводство» (бакалавриат), 05.03.02 «Экология и природопользование» (бакалавриат), 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (бакалавриат), 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (бакалавриат).

Подготовка к новому приему начинается с профориентационной работы, которая проводится с целью полного и эффективного использования всех ресурсов института и кафедр.

Профориентационная работа направлена на решение следующих задач: повышение эффективности агитационной работы среди обучающихся общеобразовательных организаций; оказание помощи молодежи в вопросах профессиональной ориентации, карьерного и личностного роста; подготовка квалифицированных кадров.

Основными формами профориентационной и агитационной работы являются:

- профессионально ориентированные встречи с руководителями отраслевых департаментов и работодателями;

- организация и выезд агитационных бригад в школы и колледжи области и соседние регионы (Тюменская область, ХМАО, ЯНАО, Челябинская и Курганская области);

- создание групп студентов для агитации и профориентационной работы по месту жительства;

- проведение дней открытых дверей, где выпускники школ и их родители могут познакомиться с направлениями подготовки, правилами приема, историей и традициями университета;

- экскурсии со школьниками по лабораториям и специализированным классам института с проведением увлекательных мастер-классов;

- организация и проведение тематических квестов при сотрудничестве Русского географического общества («Сказочная тайга», «Сталкер», «Майский экстрим»);

- участие абитуриентов во Всероссийском географическом диктанте на площадке Уральского государственного лесотехнического университета;

- мероприятие «Лесники открывают двери» при поддержке департаментов лесного хозяйства УРФО;

- работа профильного отряда «Берендей» в период летних школьных каникул с ребятами из школьных лесничеств.

Результатом проведенной профориентационной работы является закрытие всех бюджетных мест при зачислении абитуриентов. Минимальные проходные баллы и средний балл ЕГЭ представлены в таблице.

Проходные баллы при поступлении абитуриентов

Направления подготовки	Минимальный проходной балл / средний балл ЕГЭ		
	2017	2018	2019
05.03.06	156/60	174/62	194/67
21.03.02	151/58	170/59,7	180/64,1
35.03.01	120/50	145/52,3	169/60
35.03.05	123/50	146/52,9	156/54,5
35.03.10	144/60	160/59	174/65,2

Данные в таблице приведены за последние три года. Они указывают на активный рост показателей по всем направлениям подготовки. Появление новых видов профориентационной работы положительно сказывается на контингенте обучающихся.

УДК 630.945.3

**С.В. Коптев, С.В. Третьяков,  
Ю.С. Быков, А.А. Парамонов**

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск

**Оле Якоб Соренсен**

Университет Северного Тронделага (Норвегия)

**ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ РОССИЙСКО-НОРВЕЖСКОЙ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ НА БАЗЕ СЕВЕРНОГО (АРКТИЧЕСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

Проведение летней школы является одним из вариантов совместной подготовки квалифицированных специалистов лесного профиля. Уровень ведения лесного хозяйства в России и в Норвегии отличается, но в целом подготовка специалистов направлена на получение базовых экологических компетенций и развитие навыков их применения в практической деятельности на предприятиях лесного профиля. Название российско-норвежской летней школы – «Экология таежных лесов, инвентаризация и управление лесами в Архангельской области – России».

*Ключевые слова:* летняя школа, подготовка специалистов лесного профиля, экология таежных лесов, инвентаризация и управление лесами.

**S.V. Koptev, S.V. Tretyakov,**

**U.S. Bykov, A.A. Paramonov**

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov», Arkhangelsk

**Ole Jakob Sorensen**

Nord University (Norway)

**EXPERIENCE IN THE RUSSIAN-NORWEGIAN SUMMER SCHOOL HOLDING AT THE NORTHERN (ARCTIC) FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER M.V. LOMONOSOV**

Holding a summer school is one of the options for joint training of qualified forest specialists. The level of forest management in Russia and Norway differs, but in general, the training of specialists is aimed at obtaining basic environmental competencies and developing skills for their application in practical activities at forest enterprises. The title of the Russian-Norwegian summer school – «Taiga forest Ecology, inventory and forest management in the Arkhangelsk region-Russia».

*Keywords:* summer school, training of forest specialists, taiga forest ecology, inventory and forest management.

Несмотря на различия в методических подходах, программах и уровне языковой подготовки студентов, опыт совместной работы на лесных объектах позволяет лучше понять специфику работы специалистов в области лесного дела и найти сферы взаимных интересов. В ходе летней школы студенты познакомились с процессами лесовосстановления на лесосеках, с лесосеменными плантациями и лесными питомниками (рис. 1), лесозащитными мероприятиями в местах тушения лесных пожаров и в офисе Единого лесопожарного центра, объектами лесопользования в местах проведения сплошных и выборочных рубок, технической документацией в офисе Пинежского лесничества.





Рис. 1. Проведение исследований в питомнике  
Пинежского лесничества

Огромное значение в рамках международной летней школы для подготовки специалистов лесного хозяйства имеет работа в Пинежском государственном заповеднике, который предоставил уникальную возможность ознакомиться и принять участие в проведении научных исследований на трех постоянных пробных площадях с картированием и нумерацией деревьев, где постоянные наблюдения проводятся на протяжении 30-летнего периода. Работа заключалась в изучении таксационных показателей насаждений, особенностей строения древостоев, их роста, товарной структуры. Студенты работали с современными инструментами и приборами, используемыми в практике лесной таксации, а также им были прочитаны лекции по соответствующей тематике преподавателями из России и Норвегии.

Пробные площади располагаются на границе Беломорско-Кулойского плато и отмечаются ясно выраженными карстовыми проявлениями. Об этом свидетельствуют карстовые пещеры, расположенные недалеко от пробных площадей (в п. Голубино), где была проведена экскурсия с участниками летней школы (рис. 2).

Полученные на постоянных пробных площадях Пинежского государственного заповедника материалы были тщательно изучены и частично результаты исследования докладывались на межрегиональной научной конференции «Вклад особо охраняемых природных

территорий Архангельской области в сохранение природного и культурного наследия», проходившей в Архангельске в 2017 г. [1, с. 145].



Рис. 2. Карстовая пещера в пос. Голубино

Знакомство с опытом исследовательской работы было продолжено в Дендрологическом саду Северного научно-исследовательского института лесного хозяйства (ФБУ «СевНИИЛХ»). На сегодняшний день коллекция деревьев и кустарников дендрологического сада насчитывает 603 вида, 75 родов, 31 семейство. Они представлены 1 166 образцами (6 879 растений), семена которых были получены из различных регионов: из Европы, Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии, Северной Америки [2].

Совместные летние школы позволяют получить многоплановые многопрофильные знания студентами не только в области лесного хозяйства, но и в области знания и практики иностранных языков, приобрести опыт международных коммуникаций.

*Библиографический список*

1. Динамика елового насаждения на карстах в Пинежском государственном заповеднике (по материалам постоянной пробной площади № 83) / С. В. Третьяков, С. В. Коптев, А. В. Козыкин, Ю. С. Быков, А. А. Парамонов // Вклад особо охраняемых природных территорий Архангельской области в сохранение природного и культурного наследия : материалы докладов межрегиональной конференции (21-23 ноября 2017 г.) / отв. ред. Ежов О.Н.; ФИЦКИА РАН. – Архангельск, 2017. – С. 145–149.

2. Дендрологический сад СевНИИЛХа. – URL: <http://sevniilh-arh.ru/dendrology/> (дата обращения 11.03.2020 г.).

УДК 371.388

**В.Н. Луганский, Л. П. Абрамова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург  
**В.М. Силина, Н.В. Красильникова,**  
**Т.Р. Швецова**  
МБУ ДО – Городской детский  
экологический центр, г. Екатеринбург

**ПОЧВЕННЫЙ ПРАКТИКУМ КАК ИНСТРУМЕНТ  
ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ У ШКОЛЬНИКОВ**

Рассмотрено взаимодействие Института леса и природопользования УГЛТУ и МБУ ДО – Городской детский экологический центр в рамках проведения совместного мероприятия «Городской сетевой почвенный практикум» по теме «Определение экологического состояния почв на территории образовательных организаций и изучаемых лесопарков» в рамках городского сетевого проекта мониторинга окружающей среды Екатеринбурга «Экологическая паутинка». Рассмотрены направленность, цели, задачи проведённого мероприятия. Оценены результаты и перспективы внедрения аналогичных проектов в рамках взаимодействия центра и университета.

*Ключевые слова:* детский экологический центр, университет, институт, стратегическое партнёрство, профориентация, сетевой проект, концепция, компетенции, навыки и умения, почва, её свойства, агрохимические анализы, интерпретация результатов, дальнейшее взаимодействие.

**V. N. Lugansky, L. P. Abramova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg  
**V. M. Silina, N. V. Krasilnikova, T. R. Shvetsova**  
Municipal ecological  
center for children, Yekaterinburg

## **SOIL WORKSHOP AS A TOOL FOR DEVELOPING OF BASIC ENVIRONMENTAL COMPETENCIES IN SCHOOL CHILDREN**

This paper reflects the interaction of forest and nature management Institute of usfeu and the Municipal Ecological Center for Children during the joint event «The city net workshop on soils». The workshop, named «The determination of the ecological status of soils on the territory of educational organizations and forest parks under study», was organized in the framework of the city network project of the environmental monitoring in Yekaterinburg «The ecological web». The focus, goals, and objectives of the event are considered. The results and prospects of implementing similar projects in the framework of interaction between the Center and the University are evaluated.

*Keywords:* ecological center for children, University, Institute, strategic partnership, career guidance, network project, concept, environmental competencies, environmental monitoring, skills and abilities, soil, soil properties, agrochemical analyses, interpretation of results, further interaction.

Почва – важнейший экологический фактор, выполняющий глобальную роль в обеспечении жизни на Земле. В то же время данный фактор в отличие от других имеет высокую реактивность и поддается эффективному регулированию. В эпоху загрязнения окружающей среды и резкого возрастания экологических рисков формирование экологического самосознания у граждан страны различных возрастных групп становится приоритетной государственной задачей. В решение поставленной задачи в рамках стратегического партнёрства Уральского государственного университета и Городского детского экологического центра в феврале 2020 г. был проведён совместный Городской сетевой почвенный практикум на тему «Определение экологического состояния почв на территории образовательных учреждений и изучаемых лесопарков». Рассматриваемое научно-образовательное мероприятие было предназначено для участников городского сетевого проекта мониторинга окружающей среды. Разработанная Центром концепция [1, 2] позволила привлечь более 70 учащихся школ города Екатеринбурга, а также их педагогов.



Целями проведения практикума являлись.

- формирование первоначальных и последующих экологических компетенций у обучающихся;
- формирование мотивации для их дальнейшего обучения по данной тематике;
- подготовка программ исследований, направленных на поддержание устойчивого интереса к их пролонгации;
- развитие коммуникативных навыков и умений вести научные дискуссии;
- профориентация и текущее формирование имиджей института и университета.

В качестве основных задач соответственно выступали:

- приобретение теоретических и практических знаний по основам почвоведения и агрохимии;
- формирование умений по корректному отбору разовых и формированию средних образцов почвы, а также их подготовки к исследованиям;
- обоснование методик, позволяющих получать информативные и репрезентативные данные;
- приобретение навыков правильной интерпретации результатов, подготовки выводов и разработки конкретных практических рекомендаций по повышению плодородия для конкретных почвенных разностей.

Для поддержания заинтересованности в получении качественных экспериментальных данных были подобраны простые и в то же время информативные методики исследований [3]. При этом важным моментом являлась высокая степень дополнительной визуализации получаемых данных. Эффект дополнительной визуализации формировался за счёт изменений окрасок и цветовой насыщенности почвенных вытяжек, а также их сравнения со стандартными колориметрическими шкалами.

В ходе проведения практикума были выполнены следующие полевые и лабораторные исследования:

- закладка, описание почвенных разрезов, отбор средних образцов;
- подготовка образцов почвы для агрохимических анализов;
- определение реакции (рН КСl) почвы колориметрическим методом;
- определение гидролитической кислотности по методу Каппена;
- определение кислотности по методу Н.И. Алямовского;
- определение подвижного (доступного) фосфора  $P_2O_5$  по методу А. Т. Кирсанова;

- систематизация, интерпретация полученных данных;
- обоснование назначения конкретных мелиоративных мероприятий.

Использование интерактивных форм обучения при выполнении исследовательских работ в парах, а также привлечение учителей-кураторов в непосредственное выполнение агрохимических анализов почв позволило не только получить интересные и достоверные результаты, но и создать условия для вовлечения школьников в научные дискуссии.

Проведение практикума способствовало формированию у школьников целого комплекса практических навыков и умений, а также базовых общеэкологических компетенций и имело высокоакцентированную профориентационную направленность. Разработанный и внедряемый образовательный проект, на наш взгляд, имеет значительные перспективы в плане реализации государственной программы дополнительного образования школьников и профориентации. Следовательно, подлежит дальнейшей пролонгации. Целесообразным, на наш взгляд, является расширение числа его участников как из г. Екатеринбурга, так и Свердловской области.

#### *Библиографический список*

1. Силина, В. М. «Сетевой эколого-образовательный проект мониторинга окружающей среды города Екатеринбурга «Экологическая паутинка» как инновационная технология развития исследовательской деятельности учащихся и интеграции общего и дополнительного образования» / В. М. Силина, Л. А. Кривых, О. В. Журавлев // XVIII педагогические чтения 2012 г. – URL: [www.eduekb.ru /category=61&class=teaching\\_reading&id=1038](http://www.eduekb.ru/category=61&class=teaching_reading&id=1038) (дата обращения 11.03.2020 г.).

2. Силина, В. М. Организационно-содержательные условия проведения исследовательской деятельности учащихся в городской среде / В. М. Силина ; под общей редакцией А.С. Обухова // Исследовательский подход в образовании : от теории к практике : научно-методический сборник : в 2 т. – Т. 1: Теория и методика. – Москва : Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2009. – С. 184–192.

3. Луганский, Н. А. Химический анализ почв : учебно-методическое пособие для проведения лабораторных и практических занятий для обучающихся по очной и заочной формам / Н. А. Луганский, Л. П. Абрамова, А. В. Бачурина. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. – 49 с.

УДК 378:504

**Л.В. Моисеева, К.В. Маршев**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА: ВКЛАД УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ**

Проектирование экологического образования в лесотехническом вузе проводится с учетом взаимосвязи системы с условиями развития Уральского региона. При этом учитывали высокий уровень инновационного потенциала образовательных учреждений Уральского региона.

*Ключевые слова:* система экологического образования, адаптации к этноландшафтным и социокультурным условиям развития Уральского региона.

**L.V. Moiseeva, K.V. Marshev**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **ENVIRONMENTAL-ORIENTED TRAINING OF SPECIALISTS OF THE FOREST ENGINEERING UNIVERSITY: THE CONTRIBUTION OF THE URAL REGION TO THE GLOB- AL ENVIRONMENT**

The design of environmental education of the forest engineering University is carried out taking into account the relationship of the system with the conditions of the Ural region development. At the same time, we took into account the high level of innovative potential of educational institutions in the Ural region.

*Keywords:* system of ecological education, adaptation to ethno-landscape and socio-cultural conditions of the Ural region development.

Проектирование системы экологического образования в Уральском государственном лесотехническом университете базируется на следующих требованиях: оптимизации проектирования, конструктивном подходе, системном проектировании, учете разрабатываемого объекта проектирования. Регионализация экологического образования – это важнейшее звено между отдельными подсистемами и элементами структуры, которое рассматривается нами впервые [1].

Система естественнонаучного образования разрабатывалась нами с учетом общемировых, федеральных и региональных тенденций

развития образования, культуры, педагогики, экономики, которые формировались под влиянием научно-технического прогресса и экологической обстановки. Нами предложена структура обучения, в которой усвоение содержания учебного материала, экологическое воспитание, воспитание и просвещение выступают как единый развивающийся непрерывный процесс в условиях цифровизации образования [2].

Учет этих тенденций включает следующие требования: преемственность, которая предполагает формирование и дальнейшее развитие современной системы регионального экологического образования под влиянием глобальных, российских и региональных тенденций; учет особенностей лучших моделей экологического образования; трансформацию и гармонизацию подсистем в соответствии с потребностями развития общества; гибкость структуры и содержания подсистем на основе актуализации всех компонентов образовательного и воспитательного процессов под влиянием условий и факторов развития; адаптацию к этноландшафтным и социокультурным условиям развития Уральского региона с динамичным изменением экологической обстановки в современных условиях [3].

При построении модели мы учитываем все подсистемы экологического образования, каждая из которых имеет свои цели, задачи, формы и методы обучения. В содержании каждой подсистемы экологического образования изучение регионального компонента происходит последовательно, что позволяет постепенно формировать экологическую культуру специалиста, личности на всех уровнях образования. Мы подробно опишем сущность проектной деятельности, необходимой, на наш взгляд, для разработки модели высшего профессионального и экологического образования [3].

При проектировании содержания естественнонаучного образования мы исходили из системного и деятельностного подходов. Системный подход заключается в рассмотрении содержания регионального экологического образования и подготовки кадров как целостной системы, включающей взаимосвязанные элементы, организованные в единую структуру. Внутренние отношения между элементами системы и внешние отношения системы с другими системами объективны, существенны для самих объектов или их элементов, многообразны и носят характер взаимных [3].

Специалисты экологического образования должны придерживаться деятельностного подхода в воспитании, обучении, чтобы процесс формирования и закрепления экологических знаний и умений осуществлялся совместно с обучением (воспитателем, педагогом, преподавателем) через целенаправленную деятельность, которая



является моделью будущей природоохранной деятельности специалиста, сопряженной с его основной профессией, в процессе взаимодействия с внешним миром [4].

Такой подход заключается в рассмотрении содержания регионального экологического образования и обучения с точки зрения взаимосвязи и взаимодействия познавательной (учебной) и преобразующей (профессиональной, трудовой) деятельности и с учетом их структуры, состава и существующих связей между этими двумя видами деятельности, а также внутренних связей между элементами каждой деятельности. Деятельностный подход имеет ряд преимуществ: позволяет осуществлять процесс передачи экологических знаний, умений и навыков путем непосредственного вовлечения студента в активную деятельность по их усвоению; служит основой для последовательного формирования экологических знаний, умений и навыков, создает основу для ассоциативно-творческого мышления; создает методически прочную базу для постепенного формирования экологических знаний, умений и навыков высокого уровня путем постепенного формирования мыслительных действий с использованием электронных средств [5].

Суть проектирования заключается в выявлении детерминант, присущих данному региону. В связи с проведенным в исследовании анализом были выявлены региональные детерминанты, определяющие специфику региональных образовательных систем [5].

При проектировании экологического образования в лесном вузе важно учитывать взаимосвязь данной системы с условиями развития Уральского региона. Региональная система – это открытая система с большим количеством взаимодействующих факторов, учет их при проектировании позволяет осуществлять систематическое (ежегодное) наполнение содержания подсистем экологического образования в связи с изменением реальных условий и экологической обстановки в Уральском регионе.

В исследовании также использовались подходы социально-педагогического и теоретико-методологического прогнозирования. Выявлены признаки предсказуемости развитой системы: структурная сложность последующих подсистем экологического образования по сравнению с таковой в предыдущих, зависимость первой от второй; структура и содержание экологического образования представлены в развитии в соответствии с социально-экономическими условиями развития Уральского региона, требованиями общества к уровню экологической культуры специалистов и общества в целом.

При проектировании структуры и содержания экологического образования мы учитывали высокий уровень инновационного потенциала образовательных учреждений Уральского региона [6].

Инновационный процесс в системе экологического образования представлен актуальными и инициативными новообразованиями, которые становятся перспективными и положительно влияют на развитие образования. Инновационный потенциал образовательного учреждения – это его способность воспринимать, разрабатывать и успешно внедрять новое в образовательную систему. Так началось введение курса «Экологическое право».

Образовательное учреждение Университета лесного хозяйства в целях экологического образования берет на себя социальную и экологическую ответственность и способствует решению социально-экологических проблем Уральского региона в целом, достижению социально-экологических целей общества и устойчивому развитию Уральского региона.

#### *Библиографический список*

1. Маршев, К. В. Реализация экологического права как необходимое условие существования человечества / К. В. Маршев ; под ред. О. В. Янцер, Д. Н. Липухина, Ю. Р. Ивановой // Современные исследования природных и социально-экономических систем. Инновационные процессы и проблемы развития естественнонаучного образования : материалы Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2018. – С. 19–25.

2. Жилбаев, Ж. О. Педагогические основания образовательной политики в целях устойчивого развития Евразии / Ж. О. Жилбаев, Л. В. Моисеева, М. В. Барсанова // Образование и наука. – 2018. – Т. 20. – № 6. – С. 9–28.

3. Моисеева, Л. В. Формирование экологического мировоззрения у студентов на основе концепции устойчивого развития / Л. В. Моисеева; отв. ред. Гринева Е.А. // Экологическое образование для устойчивого развития : состояние и перспективы : материалы Всероссийской научно-практической конференции-вебинара. – 2017. – С. 129–133.

4. Моисеева, Л. В. Принцип коэволюции в образовании для устойчивого развития / Л. В. Моисеева, М. В. Барсанова // Ноосферное образование в евразийском пространстве : коллективная научная монография (на основе материалов VII Международной научной конференции) : в 2 книгах. – 2017. – С. 93–121.

5. Янцер, О. В. Формирование экологической компетентности у студентов вузов / О. В. Янцер, К. В. Маршев // География и современные проблемы географического образования : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения почетного члена Русского географического общества, доктора географических наук, профессора Василия Ивановича Прокаева. – Екатеринбург, 2019. – С. 252–257.

6. Маршев, К.В. К гуманизации и толерантности в обществе через цикл гуманитарных дисциплин в образовательном процессе / К. В. Маршев // European Social Science Journal. – 2018. – № 11. – С. 197–202.

УДК 630.945.3

**З.Я. Нагимов, О.Н. Орехова,  
О.В. Сычугова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ВКЛАД КАФЕДРЫ ЛЕСНОЙ ТАКСАЦИИ И ЛЕСОУСТРОЙСТВА В ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕСНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Представлены основные научные направления и разработки кафедры, а также вклад кафедры в подготовку специалистов лесного и экологического профиля.

*Ключевые слова:* научные направления кафедры, подготовка специалистов, совместные научные исследования.

**Z.Y. Nagimov, O.N. Orekhova, O.V. Sychugova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **CONTRIBUTION OF FOREST TAXATION AND FOREST MANAGEMENT DEPARTMENT TO THE TRAINING OF FOREST AND ENVIRONMENTAL SPECIALISTS**

The article presents the main scientific directions and developments of the department, as well as the department's contribution to the training of forest and environmental specialists.

*Keywords:* scientific directions of the department, training of specialists, joint research.

В современных условиях конкуренции за мотивированный и перспективный контингент обучающихся особое значение приобретает

качество образования, которое складывается из многих составляющих. Основные из них: программа образования, профессиональный педагогический кадровый состав и материально-техническое обеспечение для обучения. Основной задачей каждой выпускающей кафедры в подготовке будущих специалистов являются развитие и улучшение профессионального образования.

Огромный вклад в подготовку специалистов лесного и экологического профиля (бакалавров, магистров) и будущего профессорско-преподавательского состава вносит кафедра лесной таксации и лесоустройства.

В рамках кафедры проходят семинары-встречи с обучающимися основных направлений подготовки. Целью таких мероприятий являются популяризация научных исследований и разработок кафедры, привлечение новых студентов к этому виду деятельности, а также их знакомство с возможностями лабораторной и материальной баз кафедры. Сотрудники кафедры ведут многоплановые комплексные исследования с участием студентов, аспирантов, докторантов (Григорьев, Моисеев, Нагимов, 2012; Зубова, Ворожнин, 2018; Мельникова, Соловьев, 2018; Шевелина, Нуриев, Нагимов, 2020 и др.).

На основании новых ФГОС и профессиональных стандартов подготовлены новые учебные планы по программам бакалавриата и магистратуры. Планы разработаны с учётом современных профессиональных потребностей. Большое внимание уделяется повышению профессионального уровня профессорско-преподавательского состава. С этой целью сотрудники улучшают свою квалификацию на различных курсах переподготовки и повышения, семинарах и конференциях различных уровней (международных, региональных и университетских).

Научная тематика кафедры включает как традиционные лесотаксационные проблемы, так и современные направления таксации леса и лесоустройства. Особое внимание коллектив кафедры уделяет исследованиям, ориентированным на использование современных методов оценки накопления фитомассы естественных и искусственных насаждений, в том числе городских, а также методам дистанционного зондирования различных категорий земель лесного фонда (Нагимов, 2000; Акбирова, Сальникова, 2018).

Сотрудники кафедры проводят научные работы совместно с обучающимися по ландшафтной таксации городских зеленых насаждений и лесопарков г. Екатеринбурга; по инвентаризации лесов и исследования с использованием ГИС-технологий (Нуриев, Шевелина, Нагимов, 2018). Материальная база кафедры имеет современные ин-

струменты и приборы, позволяющие получать и анализировать таксационные показатели в режиме реального времени.

На базе кафедры организованы лаборатории, оснащенные современными приборами и инструментами: лаборатория современных технологий таксации леса и лесоустройства с программно-измерительным комплексом на базе ГИС Field-Map; лаборатория аэрокосмических методов, геодезии и картографии; лаборатория дендрохронологии с измерительным комплексом LINTAB-6 с компьютерным и программным обеспечением TSAP-3. Научное направление деятельности лаборатории дендрохронологии связано с изучением формирования лесных экосистем в различных климатических, геоморфологических и эдафических условиях.

Научно-педагогический состав кафедры имеет богатый опыт организации и проведения совместных исследований с бакалаврами, магистрантами и аспирантами, результаты которых представлены в совместных публикациях различного уровня.

Накопленный опыт и материально-техническое обеспечение кафедры позволяют вести качественную подготовку специалистов в лесной и экологической отраслях, а нашим выпускникам обладать высокой конкурентоспособностью в профессиональной сфере.

#### *Библиографический список*

1. Акбирова, Д. О. Динамика фитомассы крон древостоев сосны / Д. О. Акбирова, И. С. Сальникова // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIV Всероссийской научно-технической конференции. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. – С. 374–376.

2. Шевелина, И. В. Строение, рост и состояние городских озеленительных посадок березы повислой : монография / И. В. Шевелина, Д. Н. Нуриев, З. Я. Нагимов ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2020. – 170 с.

3. Григорьев, А.А. Формирование древостоев в высокогорьях Приполярного Урала в условиях современного изменения климата : монография / А. А. Григорьев, П. А. Моисеев, З. Я. Нагимов ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2012. – 175 с.

4. Зубова, С. С. Состояние и структура уличных насаждений центральной части г. Екатеринбурга / С. С. Зубова, В.С. Ворожнин // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 134 (10). – 7 с. – URL: <http://cerberleninka.ru>

5. Мельникова, К. В. Строение и рост спелых еловых древостоев различных типов леса / К. В. Мельникова, В. М. Соловьев // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : матерериалы XIV Всероссийской научно-технической конференции. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. – С. 511–513.

6. Нагимов, З. Я. Закономерности роста и формирования надземной фитомассы сосновых древостоев : автореферат диссертации на соискание ученого звания доктора сельскохозяйственных наук / З. Я. Нагимов. – Екатеринбург, 2000. – 40 с.

7. Нуриев, Д. Н. Разработка таблиц объемов стволов березы для озеленительных посадок города Екатеринбурга на основе данных, полученных программно-измерительным комплексом Field-map / Д. Н. Нуриев, И. В. Шевелина, З.Я. Нагимов // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 11. – С. 54–60.

УДК 373:504

**О.Н. Орехова, В.М. Соловьев, О.В. Сычугова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ**

Представлены основные формы и методы экологического воспитания школьников.

*Ключевые слова:* экологическое образование, методы и формы экологического обучения.

**O.N. Orekhova, V.M. Solovyov, O.V. Sychugova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

### **ENVIRONMENTAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN**

The article presents the main forms and methods of environmental education of schoolchildren.

*Keywords:* environmental education, methods and forms environmental of education.

В современном мире проблемы окружающей среды (экологические проблемы) приобрели глобальный масштаб. Сегодня перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего

отношения к природе и обеспечении соответствующего воспитания и образования нового поколения.

Экологическое образование и воспитание в современной школе должно охватывать все возрасты, оно должно стать приоритетным. Задача школы состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и в том, чтобы осознать значимость своей практической помощи природе.

Одной из наиболее эффективных форм экологического воспитания являются прямое сотрудничество с эколого-просветительскими организациями и объединениями (Русское географическое общество, школьные лесничества, станции юннатов и т.д.), колледжами и вузами экологического направления и проводимые с ними совместные мероприятия, такие как:

- профориентационные квесты;
- экологические олимпиады;
- совместные экологические объединения;
- проведение занятий, мастер-классов, экскурсий для школьников и учителей;
- организация и проведение семинаров для учителей школ;
- организация экологического лагеря на базе вуза, колледжа.
- создание и благоустройство совместных экологических объектов для проведения полевых практикумов, экологических экскурсий.

Институтом леса и природопользования на протяжении многих лет проводятся и курируются такие эколого-просветительские мероприятия для педагогов, школьников, студентов колледжей и нашего вуза. Такая тесная работа начала давать свои положительные плоды. Прежде всего возросла профессиональная ориентированность обучающихся, их заинтересованность в будущей работе, а следовательно, качественно улучшился студенческий контингент. Налаживаются тесные связи с заинтересованными педагогами школ и колледжей.

Кроме того, проводимые совместные мероприятия позволяют участникам:

- 1) расширить экологические представления школьников, формируемые на уроках;
- 2) углубить теоретические знания в области экологии;
- 3) обеспечить более широкую и разнообразную, чем это возможно в рамках обычных уроков, практическую деятельность обучающихся по изучению и охране окружающей среды;
- 4) воспитать бережное отношение к природе;

5) проявить инициативу обучающихся в процессе ухода и защиты экологических объектов;

6) участвовать в выполнении экологических исследований. Ребята имеют возможность реализовать свои способности и повысить свою социальную активность;

7) повысить профессиональный уровень педагогов.

Для наибольшего успеха экологического воспитания важны следующие формы и методы работы: занятия в экологическом кружке, экскурсии на природу, работа в лаборатории и внеклассные мероприятия.

Экологическое воспитание – это не только научные знания, это привитие высокой экологической культуры, бережного отношения к природе и её богатствам. Целью современного образования является не просто обучение грамотного инженерно-технического специалиста, но и формирование нового экологического сознания и мышления. Такой подход позволит в дальнейшем построить цивилизованные отношения между человеком и природой, сохранить и обеспечить жизнь потомкам, поможет грамотно распорядиться богатствами природы, предотвратить неоправданное загрязнение среды, сохранить естественные экосистемы, повысить личную экологическую культуру.

УДК 502.3

**И.А. Панин**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**Л.Б. Панина, А.Б. Панин**

МОУ СОШ № 33

п. Кытлым, Свердловская область

## **ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ**

Школьное лесничество посёлка Кытлым занимается обустройством экологической тропы. Школьники активно участвуют в процессе, получают экологические знания на практике.

*Ключевые слова:* экологическая тропа, школьники, экологическое образование.



**I. A. Panin**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**L.B. Panina, A.B. Panin**

Secondary school №33, Kytlym, Sverdlovsk region

## **ECOLOGICAL EDUCATION ACTIVITIES IN THE PROCESS OF AN ECOLOGICAL TRAIL ARRANDEMENT**

The forest-school of Kytlyme is engaged in the arrangement of ecological trails. The school students are actively involved in the process. They get environmental knowledge in practice.

*Keywords:* ecological path, school student, environmental education.

Благодаря активному техническому развитию за последние 30 лет произошло значительное изменение формы внеурочного времяпрепровождения учеников. Активные виды деятельности в большей степени заменены развлечениями с гаджетами. Данная ситуация характерна не только для городской, но и для молодёжи сельской местности. В результате к моменту выпуска из школ у учеников зачастую не появляется интерес к профессиям, связанным с работой в лесу, не происходит формирование базовых представлений о живой природе и лесе в частности. В свою очередь, это может быть одной из причин снижения популярности направлений высшего образования, таких как лесное дело, экология и природопользование и т.д. Такие условия вызывают необходимость проведения профориентационной и эколого-просветительской деятельности среди учеников общеобразовательных школ.

Разработка экологических троп является эффективным способом экологического просвещения.\* В школьном лесничестве МОУ СОШ № 33 проводятся работы по организации и обустройству экологической тропы «Тапиола» (рисунок). Целью является создание базы для осуществления эколого-просветительской и учебно-исследовательской деятельности в окрестностях поселка Кытлым. На рисунке показан процесс обустройства места отдыха учениками 7–9 классов.

---

\* Оборин, М. С. Разработка экологических троп в особо охраняемых природных территориях различных природных регионов / М. С. Оборин, В. В. Непомнящий // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – Вып. 13. – № 21 (92). – 2010. – С. 174–180.



Обустройство места отдыха на экологической тропе

В рамках данного проекта поставлены следующие задачи:

- 1) выделить наиболее интересные объекты на проектируемой экологической тропе;
- 2) составить картосхему тропы с указанием объектов и пунктов исследовательской деятельности;
- 3) выбрать места отдыха и сделать эскизы утилитарных малых архитектурных форм для украшения ландшафта лесной тропы и ее первичного благоустройства;
- 4) изготовить малые архитектурные формы, установить информационные стенды и аншлаги, промаркировать тропу на всем её протяжении;
- 5) составить план ознакомительной экскурсии по экологической тропе.

Все виды работ ученики выполняют совместно с педагогами. К настоящему моменту создан проект экотропы, найдены интересные и значимые объекты, составлена картосхема, выбраны «станции» для проведения обзорных экскурсий, выбраны и оборудованы место отдыха, а также входная композиция. По экологической тропе уже проходят познавательные экскурсии. Предстоят дальнейшие работы. Уже сейчас можно отметить заинтересованность учеников в работе по созданию экологической тропы и улучшение их познаний о живой природе.

УДК 378.17

**А. П. Попович**

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

**К.В. Маршев**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**Е.В. Червинская**

Уральский юридический институт МВД РФ, г. Екатеринбург

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

Рассматривается влияние повышения сложности и интенсивности труда студентов на развитие физических и психологических качеств: быстроты и точности решений, выдержки и самообладания, коммуникативности, концентрации внимания специалиста. Показано, каким образом профессионально-прикладная физическая подготовка оказывает влияние на психофизическую готовность выпускника вуза к основной профессиональной деятельности. Названы средства и обосновано формирование физиологической потребности в систематических занятиях физическими упражнениями. Приведены методы определения психофизиологического состояния работников.

*Ключевые слова:* профессионально-прикладная физическая подготовка, обучение, умение и навыки, психофизические нагрузки.

**A. P. Popovich**

Ural Federal University, Yekaterinburg

**K.V. Marshev**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**E.V. Chervinskaya**

Ural law Institute of the Ministry  
of internal Affairs of the Russian Federation, Yekaterinburg

## **RELATIONSHIP BETWEEN PROFESSIONAL AND APPLIED PHYSICAL CULTURE AND HEALTHY LIFESTYLE STUDENT YOUTH**

The article examines the impact of increasing the complexity and intensity of students' work on the development of physical and psychological

qualities – speed and accuracy of decisions, self-control, sociability, concentration of attention of a specialist. It is shown how professionally applied physical training affects the psychophysical readiness of a University graduate for the main professional activity. The means are named and the formation of a physiological need for systematic physical exercise is justified. Methods for determining the psychophysiological state of employees are given.

*Keywords:* professional and applied physical training, training, skills and abilities, psychophysical loads.

Современный человек, находясь в эпицентре высоких скоростей и информационных перегрузок, практически утратил природные основы жизни, а условия труда предъявляют повышенные требования к центральной нервной системе человека и его иммунитету. Процесс обучения в высшей профессиональной школе требует от студентов значительных интеллектуальных и нервно-психических напряжений. Это может привести к эмоциональным, психическим и функциональным срывам [1]. Повышаются требования к адаптационным способностям человека. Преподаватель вуза оказывает влияние на формирование мотиваций к самостоятельной двигательной деятельности независимо от рода профессиональной деятельности. Повышение сложности и интенсивности труда предъявляет повышенные требования к развитию быстроты и точности решений, выдержке и самообладанию, коммуникабельности, концентрации внимания специалиста, при этом экстремальные и стрессовые ситуации требуют отличного физического и психического здоровья, высокой работоспособности. Все это в совокупности необходимо развивать и контролировать.

И если в учебных заведениях гуманитарного и технического профиля предмет «Физическая культура» решает задачи профессиональной подготовки, то вузы военного, силового блоков должны строить подготовительный процесс на основе профессионально-прикладной физической подготовки.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) проводится на основе комплексной физической подготовки, способствующей психофизической готовности выпускника к основной профессиональной деятельности, характерной для отдельных специальностей или специалистов узкой направленности.

Средства ППФП распределяются по направленности [2]:

- развитие основных профессиональных физических способностей;

- воспитание психофизических качеств;
- формирование профессионально-прикладных умений и навыков;
- развитие адаптации к внешним воздействиям;
- повышение стрессоустойчивости.

Но в процессе учебы необходимо не только ознакомить студентов со средствами физической культуры, но и сформировать физиологическую потребность к систематическим занятиям физическими упражнениями. В выборе средств доминируют те, которые имеют профессионально-прикладную значимость и приоритет. Учебным заведениям, в которых физическая подготовка является одной из системообразующих в программе обучения, необходимо основательно подходить к освоению здоровьесберегающих технологий, которые будут востребованы на протяжении всей профессиональной деятельности. Физкультурная и спортивная деятельность является основой развития организаторских и коммуникативных способностей, которые формируют навыки общения с людьми через физкультурную деятельность [3]. Объективная информация о волевых качествах, необходимых специалисту, анализ трудностей, наличие риска, опасностей в трудовой деятельности указывает на важность развития таких качеств, как решительность, смелость, которые также формируются посредством двигательной деятельности и различными видами спорта – скалолазание, горный туризм, спортивное ориентирование. При этом важно добиваться рациональной организации труда, режима труда и отдыха своих сотрудников, способствовать их реабилитации и восстановлению. В каком состоянии находятся ваши сотрудники, способны они к продолжению выполнения своих функций? В этой публикации вам предлагается несколько простых методов определения психофизиологического состояния работников и указано негативное влияние, которому подвергаются работники офиса в своей трудовой деятельности [2].

1. Оценка объёма и распределения внимания.

Отыскивание чисел (тест Шульте).

Необходимо за минимальное время найти и показать натуральный ряд чисел от 1 до 25 в таблице из 25 клеток (5x5), цифры представлены в беспорядке. Оценивается быстрота выполнения задания: менее 34 с – «отлично», 34–42 с – оценка «хорошо», 43–56 с – «удовлетворительно», 57–59 с и более – «плохо». Для тестирования устойчивости внимания задание выполняется несколько раз на новом варианте таблицы. Применяется также вариант с обратным отсчетом от 310. Неблагоприятными показателями являются двигательные

задержки (даже если они и компенсируются последующим «ускоренным» темпом), «беганье» глазами по таблице, указывающее на сужение «объема» зрения и внимания. Расстановка мячей. Быстрая расстановка по порядку мячей для настольного тенниса, помеченных цифрами от 1 до 25.

2. Оценка объема, распределения и переключения внимания.

Отыскивание чисел с переключением (тест Шульте–Платонова).

В таблице, состоящей из 49 клеток (7×7), имеется от 1 до 25 красных и от 1 до 24 черных цифр, расположенных хаотично. Необходимо отыскать красные цифры от 1 до 25, т.е. в возрастающей последовательности, а черные – от 24 до 1 (в убывающей последовательности). При этом поиск осуществляется в такой последовательности: вначале одна красная, затем одна черная, снова красная, за ней черная и т.д. Сумма двух правильно найденных чисел (красного и черного) всегда должна быть равна 25. Фиксируется время выполнения задания и количество ошибок. Не допускается пропуск цифр или ошибочное их определение. В случае ошибки необходимо возвратиться к ошибочно пропущенным или неверно указанным цифрам. Время выполнения задания характеризует внимание в целом и его интенсивность, число ошибок – его сосредоточенность. Оценка по времени выполнения задания: менее 2 мин 36 с – «отлично»; 2 мин 36 с – 3 мин 41 с – «хорошо»; 3 мин 42 с – 5 мин 51 с – «удовлетворительно»; 5 мин 52 с – 6 мин 56 с – «плохо»; более 6 мин 56 с – «очень плохо». Оценка по числу ошибок: 0 ошибок – «отлично»; 1–2 ошибки – «хорошо»; 3–4 ошибки – «удовлетворительно»; 5–6 ошибок – «плохо»; более 6 ошибок – «очень плохо».

«Сложение чисел с переключением».

Сложить два однозначных числа по команде партнёра. Единицы суммы, получаемой от сложения верхней и нижней цифр, писать рядом с верхним числом, а верхнее из двух предыдущих слагаемых писать внизу: 4 6 0 6 6 2 2 4 6 0 6 6 и т.д. Оценивается количество сложений за 10 мин. Если осуществлено 20 и более сложений в минуту при равномерном темпе в течение 10 мин, то это свидетельствует о быстром протекании психических процессов. Ошибки в способе сложения и постановка случайных чисел свидетельствует о неустойчивости внимания.

3. Оценка устойчивости концентрированного внимания.

Бланковая проба «перепутанные линии».

На листе бумаги начерчены 25 перепутанных линий, начинающихся слева и заканчивающихся справа. Слева и справа линии про-

нумерованы от 1 до 25. Задача заключается в прослеживании 5 линий, номера которых заранее обусловлены. Задание выполняется в течение 2 мин. Оценка выполнения задания: 5 – правильно найденных линий – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «плохо».

#### 4. Оценка оперативной памяти.

Испытуемому предлагают запомнить 7 двузначных чисел. Они зачитываются 2 раза. Запомнить и воспроизводить можно в любом порядке (модифицированная таблица Шульте). Дается инструкция: «Перед началом поиска цифр в красно-черной таблице Вам назовут 7 двузначных чисел, которые необходимо запомнить и после окончания работы в таблице назвать без напоминания». При обработке результатов учитывается количество правильно названных чисел и количество ошибок. Примечание: при самостоятельном изготовлении цветной таблицы цифры с буквой «к» раскрашивают в красный цвет, цифры с буквой «ч» – в черный.

37к 32ч 15ч 11к 23к 20ч 15ч  
 28к 35к 20к 24ч 31к 12ч 13к  
 18ч 12к 22ч 30ч 26к 28ч 17ч  
 24к 32к 14ч 26ч 14к 33ч 25ч  
 29ч 15к 29к 21к 23ч 11ч 19к  
 18к 34ч 25к 30к 19ч 22к 31ч

Также в зоне повышенного негативного влияния находятся зрительные органы, позвоночник, нижние конечности опорно-двигательного аппарата и пищеварительная система [4].

Зрение. Проблемы со зрением рано или поздно проявятся у всех, кто проводит перед монитором больше нескольких часов в день без перерыва. Что уж говорить об офисных сотрудниках, которые сидят перед компьютером до 10–12 ч. От непрерывной и ненормированной работы за компьютером появляется симптом «сухого» глаза. Главной ошибкой при проявлении симптома является использование сосудосуживающих капель, снимающих покраснение глаз. Такими каплями нельзя пользоваться без рекомендации врача, так как их длительное использование может ухудшить ситуацию. Идеальным помощником при симптоме «сухого глаза» станут капли, сделанные по принципу «натуральной слезы». Они увлажняют пересушенную слизистую и улучшают самочувствие. Нельзя тереть уставшие глаза – таким образом можно занести инфекцию. Не забывайте о зарядке для глаз – поводите взглядом, не двигая головой, вверх-вниз, справа налево, по диагонали, сделайте круговые движения, сфокусируйте взгляд на предмете, находящемся близко, потом посмотрите вдаль.

Аллергия. Если у вас появились насморк и кашель, не спешите принимать таблетки, возможно, у вас «офисная аллергия». Она возникает, когда токсичные вещества из кондиционеров, принтеров, сканеров и другой офисной техники попадают в воздух. Старайтесь чаще проветривать помещение и держите рабочий стол в чистоте: вытирайте пыль, выбрасывайте мусор.

Лишние килограммы. Конфеты, печенье, кофе со сливками, чай с сахаром, энергетики – все эти вещи, потребляемые в немалом количестве за работой, не столько утоляют аппетит и бодрят, сколько оседают на боках лишними килограммами. Если вам не хватает обеда – одного основного приема пищи на работе – берите еду из дома, но перекусывайте полезными вещами: орехами, сухофруктами, морковкой, сельдереем, злаковыми хлебцами. Шоколад идет на пользу в небольших количествах, при этом это должен быть качественный горький шоколад. Кофе и черный чай можно заменить зелеными, белыми или травяными чаями. Не забывайте о том, что для хорошего самочувствия каждый день человек должен выпивать не менее двух литров чистой воды, чай и кофе при этом не учитываются.

Во многих странах проблема офисного ожирения достигла таких масштабов, что компании начали настоящую борьбу за здоровый образ жизни. Работникам предоставляются абонементы в фитнес-клубы, организуется горячее питание, вместо конфет и кофе сотрудникам предлагаются фрукты и питательные орехи. Что делать, если вы не можете найти в себе силы отправиться в спортзал после работы? Можно отказаться от лифта и наземного транспорта. Подъем и спуск по лестнице отлично тренируют мышцы ног и даже пресса, а прогулка от метро успокоит нервы и позволит оставить все рабочие проблемы за дверью.

Неподвижный образ жизни. Большинство офисных работников ведет малоподвижный образ жизни, в результате чего они подвергаются быстрому утомлению. В течение рабочего дня будет полезной легкая разминка. Например, сидя за рабочим столом, «побегайте» ногами по полу, постучите пятками, вытяните ноги, взяв носки на себя. Это поможет улучшить кровообращение и растянет икроножную мышцу. Сидя на стуле, выпрямите спину, сделайте глубокий выдох и втяните живот, зафиксируйте это положение на пару секунд и полностью расслабьтесь, повторите 6–8 раз; разомните мышцы шеи, сгибая ее то в одну, то в другую сторону.

После обеда постарайтесь выделить время на недолгую прогулку. Дело в том, что после приема пищи начинается активный процесс ее



переваривания, именно поэтому нас клонит в сон, и о работе думать совсем не хочется. Если на обед вам положен час, то за 30 мин можно успеть поесть, а остальное время посвятить неспешной прогулке. Это не только поможет приобрести легкость во всем организме и улучшить пищеварение, но и поднимет вам настроение. Удивительно, но даже такой небольшой отдых повысит вашу работоспособность.

По данным ВОЗ, на здоровье человека оказывают влияние следующие факторы:

- здравоохранение – 10 %;
- условия жизни (экология, климат, профессиональные риски) – 20 %;
- генетические факторы и наследственность – 20 %;
- здоровый образ жизни – 50 %.

То есть медицина влияет на здоровье человека только на 10 %. Значит, врачи и медицина при любых расходах и финансовых затратах не в состоянии обеспечить здоровье человека. По 20 % экология и наследственность, что, к сожалению, не в полной мере зависит от нас. Но 50 % полностью зависит от самого человека, его образа жизни, т. е. от его ответственности перед собой и обществом за свое здоровье [3].

Здоровье – это состояние полного физического, психологического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней и физических дефектов. А начинаем мы задумываться о понимании здоровья по мере взросления, накопления жизненного опыта, на основе своих болезней и состояния здоровья окружающих людей. Исследования показали, что в приоритете жизненных ценностей у студентов здоровье стоит на 3–5 месте, а у лиц старше 40 лет – чаще всего на первом. Однако, как правило, люди не меняют свой образ жизни для восстановления своего здоровья. Определение оптимального режима двигательной активности для различных возрастных категорий и внедрение его в образ жизни людей как необходимого условия здоровья давно относятся к самым актуальным задачам теории и методики воспитания. Другими словами, нужно найти «критический» оптимум объема двигательной активности, «гигиеническую норму», «критический минимум», «верхний предел» – научные термины, которыми обозначается данная проблема.

С возрастом социальная функция в жизни человека доминирует над биологической. Затраты времени на учебу, а в дальнейшем и на работу происходят за счет сокращения свободного времени. Из этого вытекает задача правильного и рационального его использования.

Невозможность полной реализации в этих условиях естественной потребности человека в движениях можно заменить ежедневными обязательными занятиями физической культурой у учащихся и самостоятельными занятиями у взрослого населения. Теоретически каждый из нас знает, что жизнь и здоровье – самые главные ценности человека. А практически мы удовлетворяем свои сиюминутные желания, подвергаем себя бесконечным психологическим перегрузкам, неправильно питаемся, трудимся и отдыхаем. И это приводит нас к болезням: неврастении, гипертонии, язве желудка, остеохондрозу, инсульту, инфаркту и диабету.

Рассматривая взаимосвязь учебы (работы) человека с его свободным временем, видим, какая большая нагрузка по сравнению с таковой в другие периоды жизни приходится на студенческие годы. Также видно, что переход от трудовой деятельности к заслуженному отдыху должен проходить постепенно, чтобы отношение доли труда к отдыху уменьшалось пропорционально.

Существует 3 метода измерения двигательной активности [3]:

- 1) по затратам времени (за сутки, за неделю),
- 2) по количеству произведенных, обычно за сутки, локомоций (шагометрия),
- 3) по затратам энергии (в кал или Дж за единицу времени).

Наиболее объективным, но наиболее трудоемким является последний метод.

Конечно, на получение достоверной информации о нормах двигательной активности в разные периоды жизни населения рассчитывать не приходится. Потому что на повседневную жизнь влияет много факторов, особенно в студенческие годы. Однако наблюдается общая закономерность должных норм двигательной активности человека.

Сегодня в современном обществе все больше образованных людей занимаются физической культурой, не ставя перед собой цель спортивных достижений. Физические тренировки становятся неотъемлемой частью образа жизни людей, способствуют повышению интеллектуального потенциала и долголетия. При систематических занятиях физической культурой и спортом происходит непрерывное совершенствование органов и систем в организме человека. В этом главным образом и заключается положительное влияние физической культуры на укрепление здоровья. Под влиянием мышечной деятельности происходит гармоничное развитие всех отделов центральной нервной системы.

В этой публикации мы хотели затронуть проблемы профессионально-прикладной физической культуры, т. е. прямой взаимосвязи профессии и возможных зон риска и пагубного воздействия на организм при выполнении работником своих функциональных обязанностей [4]. Удивительно, насколько актуальными оказываются средства физического воспитания, к которым относятся физические упражнения, природные и гигиенические факторы. Особенно в свете происходящих событий обращаю внимание на средства гигиены.

#### Выводы

Отношение студентов к физической культуре и спорту является одной из социально-педагогических проблем. Опыт работы со студентами показывает, что двигательная деятельность для многих не становится приоритетной. Это формируется в семье и раннем школьном возрасте. Но проблемы, связанные с карьерным ростом, значимость профессионально-прикладной физической культуры как основы жизнедеятельности закладываются в процессе обучения в вузе и профессиональной подготовки. Ключевая роль в этом процессе отводится преподавателю, обладающему глубокими знаниями и ведущему здоровый образ жизни, как примеру для молодежи.

#### *Библиографический список*

1. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни / Ю. П. Кобяков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 252 с.
2. Кудеров, М. Книга Зожника. Физкультура, питание и здоровый смысл / М. Кудеров, Ю. Кудерова, А. Максименко. – Москва : «МАНН, Иванов и Фербер», 2019. – 218 с.
3. Попович, А. П. Здоровый образ жизни как фактор профессиональной подготовки студентов вуза / А. П. Попович, В. И. Гордиевская // Педагогический журнал Башкортостана. – 2019. – № 1 (80). – С. 67–73.
4. Попович, А. П. Профессионализм как основа высококачественного образовательного процесса в вузе / А. П. Попович ; под научной редакцией Е.М. Дорожкина, В.А. Федорова // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 23-й Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2018. – С. 119–122.

УДК 378.09

**Е.Ю. Серова, Е.И. Симонова,  
А.Р. Минакова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ПРИЕМ В УГЛТУ НА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА,  
СПЕЦИАЛИТЕТА, МАГИСТРАТУРЫ В 2019 ГОДУ**

Представлены статистические данные о поступлении в вуз в 2019 г. в сравнении с данными предыдущего года, и дается характеристика контингента.

*Ключевые слова:* новый прием, результаты работы, профориентация, абитуриент.

**E. Y. Serova, E. I. Simonova, A. R. Minakova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

**ADMISSION FOR THE PROGRAMS OF BACHELOR,  
SPECIALIST OR MASTER STUDIES IN 2019 AT USFEU**

The article presents statistical data on admission to the University in 2019, in comparison with the previous year, and provides a description of the contingent.

*Keywords:* new admission, work results, career guidance, entrant.

Общее количество бюджетных мест для зачисления на 1-й курс очной и заочной форм обучения по сравнению с таковыми за предыдущие годы осталось практически на прежнем уровне по всем образовательным ступеням (таблица).

Год	Очная форма			Заочная форма			Всего
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	
2018	464	16	88	362	12	67	1009
2019	410	18	94	329	5	54	910

Контрольные цифры приема в 2019 г. по направлениям и специальностям высшего образования выполнены полностью.

В 2019 г. наблюдается прирост заявлений по очной форме обучения на программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, данные представлены на рисунке.



Количество заявлений по уровням образования

По квоте целевого приема было выделено 103 места, зачислено 23 человека, что составляет всего 22 % от выделенных целевых мест и 2,2 % от общего количества зачисленных.

Вне конкурса по выделенной особой квоте 10 % (78 мест) принято 33 человека, что составляет 3,2 % и 1,75 % от числа зачисленных.

Иностранцев граждан (Казахстан, Киргизия, Таджикистан) участвовало в конкурсе 157 человек, в 2018 г. – 89 человек. Зачислено 109 студентов, в 2018 г. – 56 студентов. Иностранцы составляют 10,6 % и 6 % от общего количества обучающихся 1-го курса и 20 % от обучающихся 1-го курса очной формы.

Уровень подготовки первокурсников 2019 г., зачисленных по результатам трех вступительных испытаний, по-прежнему невысок, если ориентироваться на такой показатель, как средний балл ЕГЭ.

Количество направлений, попадающих в «зеленую зону» мониторинга эффективности вузов, меняется. В 2018 г. пять направлений, в 2019 г. одиннадцать направлений подготовки имеют средний балл ЕГЭ выше 60.

Особенно хочется отметить ситуацию по направлению «Лесное дело» и привести ее как пример. Средний балл ЕГЭ по этому направлению 60 – это результат целенаправленной работы института по ориентации абитуриентов. Популяризация направления на профильных мероприятиях («Лесники открывают двери», слеты школьных лесничеств, «географический диктант» и т.д.); работа со школьными учителями географии в рамках совместных методических семинаров,

консультаций по подготовке к ЕГЭ; привлечение студентов, обучающихся на «Лесном деле», к общению со школьниками – работа по новому приему ведется организованно и в течение года.

И это при том, что предмет «География» сдают в форме ЕГЭ менее 2 % выпускников Свердловской области, в 2018 г. – 340 человек, в 2019 г. – 388 человек.

Опыт работы Института леса и природопользования необходимо перенимать другим институтам.

Количество абитуриентов, подавших заявление о приеме в вуз, по сравнению с таковым в 2019 г. увеличилось с 3000 человек до 3400.

Увеличилось количество заявлений от поступающих на магистерские программы, в том числе и от выпускников других вузов и от выпускников УГЛТУ, поступающих на непрофильные направления.

При достаточно высоком социальном спросе на высшее образование, который характерен для современного этапа, популярность направлений подготовки и специальностей сильно различается, что создает в ряде случаев трудности набора абитуриентов. Эта проблема касается некоторых инженерно-технических и естественнонаучных направлений подготовки и специальностей.

Еще одна задача в части нового набора заключается в привлечении абитуриентов на места с оплатой стоимости обучения.

Вместе с тем в условиях повышения требований к качеству образования решение только задачи количественного увеличения нового набора является явно недостаточным.

Сегодня вузы практически не участвуют в отборе абитуриентов, а получают «готовый продукт», опираясь только на результаты ЕГЭ, который является единственным индикатором качества подготовки абитуриентов.

Для технических вузов «борьба» за более «качественного абитуриента» осложняется как минимум двумя обстоятельствами, связанными с выбором абитуриентов. Во-первых, существенным смещением в последние десятилетия выбора абитуриентов в пользу гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки и специальностей. Во-вторых, стремлением поступить в престижный вуз, ориентируясь на «бренд». Стабильно около 50 % абитуриентов сдают обществознание, историю и только 25 % физику, 12 % химию, 2 % географию (!).

Однако проблема качества абитуриента не ограничивается только уровнем его подготовки, оцениваемым по баллам ЕГЭ. Очень важно, чтобы потенциальный студент был профессионально мотивирован-

ным, настроенным на получение образования именно по той специальности, которая ему нравится и с которой он собирается связать свое профессиональное будущее.

УДК 378.09

**Е.Ю. Серова, В.А. Сопига**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **СТРАТЕГИЯ ВУЗА ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ АБИТУРИЕНТОВ В ИЗМЕНИВШИХСЯ УСЛОВИЯХ ПРИЕМА**

Показано, что на этапе разработки стратегии приема абитуриентов в современных условиях важное место занимает формирование стратегического намерения. Названы две стратегические задачи и на обсуждение вынесены пути их решения. Для удержания своих позиций, формирования конкурентных преимуществ и расширения своего присутствия в образовательном пространстве ключевым вопросом является вопрос формирования контингента. В количественном отношении контингент нового набора зависит от контрольных цифр приема и набора на места с оплатой обучения. Показатель качества абитуриента – это уровень его подготовки, оцениваемый по баллам ЕГЭ, и мотивация поступления. Исходя из приведенного анализа, предлагаются три основных вида маркетинговых стратегий нового набора и способы влияния вуза на выбор абитуриентом направления подготовки.

*Ключевые слова:* прием, поступление, абитуриент, мотивация, стратегия, контингент, качество приема.

**E.Y. Serova, V.A. Sopiga**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **THE UNIVERSITY'S STRATEGY FOR ATTRACTING APPLICANTS IN THE CHANGED ADMISSION CONDITIONS**

It is shown that at the stage of a strategy developing for admitting applicants in modern conditions, the formation of a strategic intention takes an important place. Two strategic tasks are named and ways to solve them are put forward for discussion. To maintain its position, create competitive advantages and its presence expanding its presence in the educational space, the key issue is the formation of a contingent. In terms

of numbers, the number of new recruits depends on the target numbers for admission and recruitment to places with tuition fees. The quality indicator of an applicant is the level of their training, assessed by the use points, and the motivation for admission. Based on the above analysis, we propose three main types of marketing strategies for the new set and ways to influence the University on the choice of the applicant's training direction.

*Keywords:* admission, admission, applicant, motivation, strategy, contingent, quality of admission.

Одним из субъектов образовательного процесса, его неотъемлемым элементом является обучающийся. Поэтому вопрос о важности формирования контингента обучающихся не требует доказательства. Для российских вузов эта проблема является относительно новой. Еще совсем недавно вузы были пассивными участниками этого процесса, а вся работа по формированию контингента обучающихся сводилась к выполнению формальных процедур зачисления. Вуз перестал самостоятельно отбирать абитуриентов и в значительной степени стал брать то, что ему дает некий объективный (во всяком случае, внешний и независимый от вуза) экзамен.

Возникновение у вузов «проблемы контингента» связано с проведением институциональных, экономических и социальных реформ в российском обществе в начале 90-х годов XX в., которые, по сути, означали начало процессов маркетинга сферы высшего образования.

При сохранении образованием статуса социально значимой сферы практически все образовательные организации высшего образования оказались в конкурентной среде и вынуждены обращать внимание на вопросы удержания своих позиций, формирования конкурентных преимуществ и расширения своего присутствия в образовательном пространстве. Одно из ключевых мест в этих вопросах, естественно, занимает вопрос формирования контингента, а для многих вузов его решение стало вопросом выживания. А возможности существования зависят от того, насколько экономически эффективным будет вуз.

Для большинства вузов образовательная деятельность является основным источником дохода, и поэтому сохранение или, что лучше, увеличение контингента способствует привлечению финансовых ресурсов, столь необходимых для развития вузов.

В силу указанных обстоятельств многие образовательные организации выделили вопрос проведения кампании по новому набору в отдельный объект управления, что требует определения подхода к



управлению, реализация которого будет способствовать эффективно-му выполнению основной функции вузов.

Более целесообразным и результативным представляется стратегический подход, реализация которого нацеливает образовательную организацию на такие действия по формированию контингента в настоящем, которые позволят получить желаемые результаты в будущем даже в случае возникновения непредвиденных обстоятельств, негативно влияющих на деятельность вуза по новому набору. Кроме того, организуя работу по привлечению абитуриентов, вузы в современных условиях должны учитывать и ориентироваться на запросы потенциальных студентов, понимая, с какими целевыми группами предстоит вести работу.

На этапе разработки стратегии важное место занимает формирование стратегического намерения. Стратегических задач две: количество и качество.

Что касается количества, то вуз стремится как минимум восполнить уменьшение контингента, которое связано с выпуском, а как максимум – увеличить контингент обучающихся в образовательной организации за счет увеличения нового набора.

В количественном отношении контингент нового набора зависит от контрольных цифр приема, выделяемых образовательной организацией, и набора обучающихся на места с оплатой стоимости обучения.

Начиная с 2011 г., подготовка обучающихся по образовательным программам высшего образования осуществляется на основе государственного задания, важнейшей составляющей которого являются контрольные цифры приема (далее – КЦП), они в значительной степени зависят от того, насколько вуз успешен и эффективен в своей деятельности. При достаточно высоком социальном спросе на высшее образование, который характерен для современного этапа (по разным оценкам, от 85 до 93 % выпускников школ нынешнего года ориентированы на получение высшего образования), популярность направлений подготовки и специальностей сильно различается, что создает в ряде случаев трудности набора абитуриентов. Эта проблема касается некоторых инженерно-технических и естественнонаучных направлений подготовки и специальностей.

Вторая составляющая первой задачи в части нового набора заключается в привлечении абитуриентов на места с оплатой стоимости обучения юридическими или физическими лицами.

Привлечение качественного контингента при прочих равных условиях обеспечивает более высокое качество выпускников в соответствии с актуальными потребностями российской экономики. По мнению и представителей органов государственной власти, и работодателей, современное профессиональное образование, в том числе высшее, не удовлетворяет должным образом потребности развития экономики инновационного типа, находясь постоянно в роли «догоняющего» требования высокотехнологичного производства.

Особенно актуален вопрос «качества нового набора» для технических вузов. Для этих образовательных организаций «борьба» за более «качественного абитуриента» осложняется как минимум двумя обстоятельствами. Во-первых, существенным смещением в последние десятилетия выбора абитуриентов в пользу гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки и специальностей. Во-вторых, стремлением поступить в престижный вуз, что, по мнению абитуриентов, априори уже создает ему на будущее определенное конкурентное преимущество при трудоустройстве и карьерном росте.

Проблема качества абитуриента не ограничивается только уровнем его подготовки, оцениваемом по баллам ЕГЭ. Очень важно, чтобы потенциальный студент был профессионально мотивированным, настроенным на получение образования именно по той специальности, с которой он собирается связать свое профессиональное будущее. В настоящее же время доля поступающих на определенную специальность не по призванию достаточно высока. И дело тут не всегда в отсутствии профессиональной мотивации. Во многих случаях верх берет чисто прагматическое соображение и стремление получить диплом, а не образование (табл. 1).

Отсутствие профессиональной мотивации снижает мотивацию к учебе, как следствие – низкая успеваемость, пассивность в научно-исследовательской деятельности, отсутствие какой-либо творческой активности и стремления к развитию и трудоустройству не по специальности.

Как контролировать качество приема? Во-первых, это установление вузом «своих» минимальных требований по оценкам ЕГЭ по каждому из предметов, в том числе на платную форму обучения, которые выше установленных Рособрнадзором. Эти требования как раз показывают, какого именно абитуриента хочет принимать вуз. Повышая эти требования, вуз фактически отсекает от себя часть потенциальных платных студентов.

Таблица 1

Трудоустройство выпускников образовательных организаций  
высшего образования 2010–2015 гг.

Группа специальностей	Трудоустройство (без учета специальности)	Трудоустройство по полученной в вузе специальности
Российская Федерация, всего, в том числе по специальностям:	88,9	68,7
специальности социальных наук	82,5	46,0
воспроизводство и переработка лесных ресурсов	91,7	50,2
специальности естественных наук	85,9	52,5
приборостроение и оптотехника	93,1	55,8
сельское и рыбное хозяйство	91,4	56,5

Во-вторых, во власти вуза осталась возможность выбирать число предметов вступительных испытаний: три или четыре. Это риск – можно не выполнить план КЦП, но он оправдывает себя: в университет придут абитуриенты с хорошей подготовкой, настроенные на учебу. Можем ли мы позволить себе пойти этими двумя путями?

В-третьих, косвенно вуз управляет своим высоким проходным баллом. Увеличение приема абитуриентов, имеющих право поступать без ЕГЭ, по внутренним вступительным испытаниям, увеличит проходной балл даже в случае приема таких абитуриентов в количестве 30–50 % от общего числа зачисленных. Ведь ЕГЭ, как и другие педагогические измерители, не определяет уровень подготовки человека с точностью до балла.

В-четвертых, в новых условиях все вузы должны были скорректировать рекламную кампанию, причем как собственно рекламу, так и каналы донесения информации до «клиентов» в целом. Наличие сайтов у вузов кардинально изменило ситуацию. У большинства вузов сайты стали обширными и насыщенными. И потребитель несколько устал от этого, стало крайне сложно все прочитать, разобраться, отличить, где правда, а где неправда. Нужно помочь им в этом, и сейчас все вузы ищут различные методы такой «помощи». Один из методов – это, конечно, ранний «захват» абитуриентов: через олимпиады, курсы довузовской подготовки, интеллектуальные состязания школьников. Важно, что в процессе подготовки происходит «притирка» абитури-

ента к вузу и идет предварительная селекция. Абитуриент начинает работать и жить в университетской атмосфере, даже несмотря на то, что его готовят к ЕГЭ.

Кроме изменений процедур приема, произошли еще изменения, не зависящие ни от вузов, ни от абитуриентов. Изменение, происходящее буквально на наших глазах, – это изменение среды, в которой вуз взаимодействует с абитуриентами. Если раньше мы работали в основном через бумажные носители и лицом к лицу, сейчас появление интерактивных электронных средств кардинально изменило ситуацию.

Таким образом, в зависимости от стратегических намерений образовательная организация в части нового набора ставит перед собой задачи разного содержания. С учетом понимания возможных целей представляется целесообразным выделить три стратегии нового набора (табл. 2).

Таким образом, можно говорить о трех основных видах маркетинговых стратегий нового набора, выбор каждой из которых зависит и от потенциала образовательной организации, и от ее специализации, и от настроений основных целевых групп. Чаще всего в чистом виде вуз не реализует ту или иную стратегию и выбирает тот комплекс мероприятий, который позволит достичь намеченных целей для различных образовательных программ.

*Таблица 2*

Основные виды маркетинговых стратегий набора абитуриентов

Вид стратегии	Ожидаемый результат	Направленность	Цель мероприятий	Промежуточные результаты	Основные мероприятия
Стратегия набора	Максимизация количества зачисленных на первый курс	Агитационная	Информирование абитуриентов о вузе, условиях обучения; повышение лояльности к вузу и формирование желания поступить в данный вуз	Повышение известности вуза; создание базы абитуриентов	Дни открытых дверей; реклама в СМИ и Интернете; участие в выставках

Окончание табл. 2

Вид стратегии	Ожидаемый результат	Направленность	Цель мероприятий	Промежуточные результаты	Основные мероприятия
Стратегия привлечения	Максимизация зачисленных на первый курс с более высокими баллами ЕГЭ	Агитационно-информационная	Информирование абитуриентов о содержании образовательных программ, сильных сторонах образовательной организации и возможностях реализации способностей обучающихся в вузе	Сегментирование абитуриентов; возможность направленного взаимодействия с конкретными абитуриентами	Целевая работа со школами; организация конкурсных мероприятий по дисциплинам; система подготовительных курсов и занятий; экскурсии в подразделения вуза
Стратегия формирования контингента	Оптимизация численности зачисленных на первый курс. Критерии оптимизации: абитуриенты с высоким средним баллом ЕГЭ; профессионально мотивированные абитуриенты	Профессионально-мотивирующая	Формирование и развитие интереса абитуриентов к будущей профессии; профессиональное мотивирование абитуриентов	Формирование «своей» целевой аудитории	Участие в региональных профориентационных проектах; экскурсии на предприятия и организации; профессиональные кружки для школьников; встречи с выпускниками вуза

Изменились и условия выбора вуза абитуриентом. Ситуация, когда он подавал в один, максимум в два вуза, и ситуация, когда сегодня есть 15 разрешенных конкурсов, кардинально различаются. Абитуриенты стали выбирать один-два топ-вуза, один – среднего уровня и что-нибудь для подстраховки. По данным Рособрнадзора, число конкурсов, в которых участвует один абитуриент, где-то 3,7. Это немало, но психологи говорят, что максимальное количество опций, за которыми человек может сознательно следить, – 5–6, а если их 15, то отслеживать становится крайне сложно. И здесь стоит учитывать состояние информационного пространства – несмотря на все усилия, далеко не все вузы предоставляют достаточно информации, чтобы человек мог осознанно выбирать.

В изменившихся условиях приема изменился и характер выбора. Вместо единичного акта выбора у абитуриентов наблюдаются минимум четыре стадии этого процесса, на каждой из которых абитуриент может менять свои изначально намеченные решения. Первая стадия – когда школьник (или его родители) в старших классах примерно намечает какие-то ориентиры, уровень притязаний, определяя широкий набор вузов и программ подготовки. Вторая – когда абитуриент выбирает предметы для сдачи ЕГЭ под конкретные направления и вузы. Третья – когда он узнает результаты экзаменов и, исходя из этого, определяет набор вузов, куда будет подавать документы. На четвертой стадии он узнает результаты зачисления и осуществляет эффективный выбор между конкретными программами и вузами. В результате процесс выбора становится довольно непредсказуемым, а на каждой стадии задействуются разные инструменты и типы информации.

Это действительно процесс – сегодня абитуриент подал документы в один вуз, завтра забрал и подал в другой. И характер выбора сильно изменился. Более того, часто этот процесс не заканчивается даже после опубликования списков: ко второй волне абитуриенты начинают забирать документы из одного вуза, приносить в другой и т. д.

На выбор влияет много случайных факторов вроде советов сотрудников приемной комиссии или того, как прошел прием документов. По нашим впечатлениям от разговоров с абитуриентами, для поступающего действительно очень важно, как его встречает вуз. На самом деле абитуриенту трудно различать направления обучения, которых нет в школе. «Автоматизация», «Лесное дело», «Техносферная безопасность» – он не знает толком про это. А потому элемент случайности все равно высок.

Поэтому личность того, кто его встречает, кто ему объясняет разные нюансы, очень существенна. И если факультету удастся привлечь к работе в приемной комиссии человека, который может доходчиво и интересно общаться с абитуриентами, то это влияет и на характер приема. И хотя возрастает роль интернет-ресурсов, социальных сетей, роль личных контактов очень важна – абитуриенты перепроверяют информацию, составляют общее впечатление и т.д.

За последние два-три года произошло еще одно изменение: люди стали внимательно читать правила приема, доверять им, рассматривать эти правила как документ, принуждающий в том числе и вуз к определенным действиям.

Ситуацию, когда в регионе существует один «топовый» вуз, а другие – «в массовке», надо переламывать. Наш университет уникален не только для Уральского региона. И не следует забывать, что УГЛТУ носит имя Ленинского Комсомола и награжден орденом Трудового Красного Знамени. Этим и сейчас нужно гордиться. Эти награды и звания заработаны нашими людьми – сотрудниками и преподавателями. Такие факты и сейчас подчеркивают значимость нашего университета и должны быть использованы в агитационной работе.

Наиболее правильная позиция заключается в том, чтобы не только прямо агитировать, организовывать дни открытых дверей, но и привлекать косвенно, через все возможные события в университете. Нужно не только рассказывать о факультете абитуриентам на днях открытых дверей, а вовлекать преподавателей и исследователей в публичную сферу, демонстрировать их весомость и значимость.

УДК 373.1:504

Э.А. Соболева  
ГБОУ СО «Екатеринбургская  
школа-интернат «Эверест»  
г. Екатеринбург

## **ВОСПИТАНИЕ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ХИМИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рассматривается проблема воспитания основ экологической культуры учащихся, пути решения которой автор предлагает исходя из собственного опыта работы учителем биологии и химии в школе.

*Ключевые слова:* основы экологической культуры, биология, химия, урок, внеурочная деятельность.

**E.A. Soboleva**

Yekaterinburg Everest boarding school

## **EDUCATION OF THE BASIS OF STUDENTS ECOLOGICAL CULTURE IN BIOLOGY AND CHEMISTRY CLASSES AND IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES**

The article deals with the problem of educating the basics of environmental culture of students. The author suggests ways to solve this problem based on his own experience as a teacher of biology and chemistry at school.

*Keywords:* fundamentals of ecological culture, biology, chemistry, lesson, extracurricular activities.

В современную эпоху необычайную важность приобрели вопросы взаимодействия природы и человека. Человек – «венец» эволюции биосферы, сам подвел себя к черте самоуничтожения. В процессе производственно-хозяйственной деятельности происходит истощение природных ресурсов, отходы производства создают опасную для жизни окружающую природную среду. И если люди в ближайшем будущем не научатся бережно относиться к природе, они погубят себя.

Поэтому формирование у учащихся правильного экологического мышления, воспитание основ экологической культуры на сегодняшний день является одной из первостепенных задач современной школы.

Экологическое мышление – это не только умение видеть прекрасное вокруг и восхищаться им, но это и прочные естественнонаучные знания. А поэтому предметы «Биология» и «Химия» в школе являются необходимой составляющей в решении данного вопроса.

Для реализации экологического подхода к изучению школьного курса биологии обязательно обращаю внимание учащихся на такие проблемы окружающей среды, как загрязнение воздуха, разрушение и снос почвенного покрова водой и ветром (эрозия), разрушение озонового слоя, радиоактивное загрязнение биосферы, загрязнение пресных вод, вод Мирового океана, а как результат – исчезновение многих видов растений и животных.

На уроках биологии, изучая вопросы жизнедеятельности растений, приходим с учащимися к выводу о том, какие виды деревьев можно эффективно использовать в создании городских парков и скверов. Например, сернистый газ хорошо поглощают тополь, липа, клён; фенолы – сирень и бузина.



Раскрывая механизмы обмена веществ у микроорганизмов, учащиеся понимают, как происходит биологическая очистка сточных вод. Суть этого процесса заключается в разрушении растворённых органических веществ (фенолов, жирных кислот, спиртов, нефти, углеводородов и других веществ) микроорганизмами. Экскурсия на очистные сооружения города дополняет полученные на уроках биологии знания.

Рассказываю учащимся о правильной агротехнике и специальных мероприятиях, позволяющих сохранить почвенный горизонт. Например, борьбу с оврагами успешно ведут путём посадки растений, которые защищают почву от эрозии. Окультуривание оврагов позволяет использовать их в хозяйственных целях.

Обязательно рассматриваем на уроках биологические методы борьбы с вредителями растений, которые являются альтернативой химическим методам. Например, насекомые-наездники, которые с помощью яйцеклада откладывают яйца в тело личинок (гусениц) или в яйца своих жертв (жертвами служат более крупные насекомые, например гусеницы бабочек, личинки жуков). Личинки наездников развиваются за счёт тканей своих хозяев, которые при этом погибают.

Роль химии в решении экологических проблем на современном этапе также значительна. Экология и химия взаимодополняют друг друга. Перспективы водородной энергетики, роль кислорода и озона в обеспечении жизни на Земле, металлы в биосфере, поиск решений энергетической, сырьевой проблем, – все это является предметом изучения и дискуссий на уроках химии.

Большое внимание на уроках химии уделяю решению расчётных и творческих задач с экологическим содержанием, что способствует лучшему пониманию сущности экологических проблем.

Воспитание основ экологической культуры у учащихся, вовлечение их в познавательную деятельность на уроках химии осуществляю через демонстрационный эксперимент, проектную деятельность, практические и лабораторные работы, изучение дополнительной литературы, экскурсии на промышленные объекты, в Городской экологический центр, музей природы Урала.

Но не только на уроках закладываются основы экологической культуры учащихся. Большую роль оказывает взаимосвязь урочной и внеурочной деятельности. Учащиеся мечтают о хороших делах на пользу природе, проявляют готовность вырастить что-то своими руками, собрать макулатуру, чтобы не губить лес, смастерить кормушки, чтобы птицы не погибли зимой.

Ежегодно в нашей школе проводится совместная природоохранная экологическая акции детей и взрослых «Накормите птиц зимой!», одной из целей которой является формирование экологической культуры через участие в совместном со взрослыми изготовлении кормушек, наблюдении за повадками зимующих птиц.

Стараюсь постоянно вовлекать учащихся в самостоятельную творческую работу. Систематически проводимые в школе конкурсы рисунков, стенгазет на экологические темы («Природы любимый уголок», «Заповедные места»), подготовка докладов и сообщений, написание мини-сочинений помогают учащимся не только усвоить учебный материал, но и обязательно затрагивают эмоциональную, нравственную и поведенческую стороны личности каждого из них, создают условия для формирования у учащихся ответственного, бережного отношения к природе.

С 2017 г. учащиеся нашей школы принимают участие в проекте «Всероссийский заповедный урок», который реализуется ЭкоЦентром «Заповедники» в рамках программы «Движение друзей заповедных островов» при поддержке Минприроды России, Минобрнауки России, Всемирного фонда дикой природы, Русского географического общества и экологического движения «ЭКА».

Участие в данном проекте помогает учащимся найти свой путь к дружбе с природой, знакомит с заповедными профессиями, рассказывает о «Движении друзей заповедных островов», о том, как их сверстники реализуют природоохранные проекты в разных регионах, помогает учащимся определиться со своим призванием по отношению к природному наследию.

Участие учащихся школы в Областном творческом конкурсе рисунков и поделок «По страницам Красной книги», в Городском конкурсе эссе (2019 г.) на лучшую молодежную творческую работу о правильном обращении с твердыми коммунальными отходами, проводимом ФГБОУ ВО «УрГПУ», повышает познавательный интерес к экологии региона, создает условия для формирования экологической культуры учащихся, активизации творческого потенциала в решении местных экологических проблем.

Воспитание основ экологической культуры учащихся должно проводиться в системе. Необходимо активно вовлекать учащихся в посильные для них практические дела по охране природы (подкормка птиц, сбор макулатуры, шефство над памятниками природы, озеленение пришкольного участка и школы). И тогда нормы поведения в природе не будут голословными утверждениями, а будут осознанными и осмысленными убеждениями каждого ученика. Считаю, что эко-

логическое образование должно стать одним из главных направлений работы каждого учителя современной школы.

УДК 378.184

**А.М. Сопова, Т.И. Фролова**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКИХ ОТРЯДОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

Статья посвящена вопросам функционирования и развития студенческих объединений и их роли в формировании мировоззрения школьников. В работе описывается практический опыт работы студенческого отряда со школьниками города Екатеринбурга.

*Ключевые слова:* профессиональные студенческие объединения, экологическое мировоззрение школьников, эффективность работы.

**A. M. Sopova, T. I. Frolova**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **THE ROLE OF STUDENT SQUADS IN FORMING PUPILS`S ECOLOGICAL WORLD OUTLOOK**

The article is devoted to the issues of functioning and development of students unions and their role in forming pupils`s world outlook. The work describes practical experience of students squad in working with pupils of Ekaterinburg.

*Keywords:* professional student unions, ecological world outlook, effectiveness of work.

Первой ассоциацией связанной с жизнью студента, во все времена были студенческие отряды, и наше поколение не стало исключением. 27 ноября 2019 г. в Уральском государственном лесотехническом университете студентами первого курса Института леса и природопользования был создан студенческий эколого-педагогический отряд «ЭОС». Целью отряда является повышение экологической культуры обучающихся образовательных учреждений путем сотрудничества с центрами экологического образования школьников, организации разноплановых мероприятий и природоохранных акций.

Профиль СПО «ЭОС» позволяет расширить деятельность студенческих отрядов и проработать ещё одну нишу в жизни общества. Сегодня сохранение окружающей среды и формирование бережного отношения к ней – одна из наиболее важных задач для человека. Именно поэтому студенческий отряд «ЭОС» выбрал для себя специализацию в области экологии, исследования окружающей среды и бережного отношения к ней, формирования экологической культуры в подрастающем поколении.

Уже сегодня можно сказать об эффективной работе студенческого эколого-педагогического отряда «ЭОС» УГЛТУ. За 4 месяца своего существования отряд организовал и поучаствовал более чем в 27 мероприятиях. Это и деятельность на базе УГЛТУ, и совместные проекты с другими студенческими объединениями, представление своего опыта на мероприятиях и конкурсах и многое другое.

Основополагающей является работа отряда со школьниками. Так, члены СПО «ЭОС» приняли активное участие в организации квеста «Сказочная тайга» молодежного журнала «Уральский следопыт» Русского географического общества на этапах отделения экологического образования Дворца молодежи.

Кроме того, уже 10 января 2020 г. командир студенческого эколого-педагогического отряда «ЭОС» Сопова Александра стала творческим руководителем экологического поста «Радуга» МАОУ лицея № 135 (директор – Казакова Е.Г., руководитель объединения – Кривых Л. А., учитель географии МАОУ лицея №135). Совместная работа была представлена на слёте волонтерских объединений школьников – агитбригада, песня, опыт работы в сфере эковолонтерства.

Одним из самых масштабных мероприятий, организованных отрядом, стали вожатские лидерские сборы для учащихся МАОУ лицея №135 (директор – Казакова Е.Г., педагог-организатор Цыганок Т. В.). Программа сборов была наполнена мастер-классами о полезных экопривычках, практикумами по созданию мероприятий и многим другим. Отчет об этом мероприятии был представлен на официальном портале Екатеринбург.рф [1].

Февраль был по-настоящему насыщен работой с детьми, мы посетили детский садик вместе с молодежным движением «Делай!», созданным при совете по молодежной политике при полномочном представителе Президента в УрФО (руководитель движения – Руднев Андрей). В рамках работы отряда в квесте «Лесомания» ассоциации зелёных вузов России члены отряда провели уроки о бережном отношении к древесным ресурсам для 8-го, 9-го, 2-го и 4-го классов, а

также дебаты на тему «Какая ель более экологична?» в 11-м классе МАОУ лицея №135. Организовали сбор макулатуры в МАОУ СОШ № 10 п. Большое Седельниково (Черноскутова Н. Б. – заместитель директора по воспитательной работе МАОУ СОШ №10) [2].

А также организовали работу практикума «Определение экологического состояния почв на территории ОУ и изучаемых лесопарков» на базе УГЛТУ для участников сетевого проекта экологического мониторинга окружающей среды города Екатеринбурга «Экологическая паутинка» Городского детского экологического центра (директор МБУ ДО – ГДЭЦ Силина В. М.).

Студенческий эколого-педагогический отряд «ЭОС» ведёт активную работу на платформах социальных сетей ВКонтакте и Инстаграмм (координаторы–студентки 1-го курса Института леса и природопользования УГЛТУ Плещова Наталия и Филинкова Алёна). В группах ведутся постоянные рубрики, а также проводятся конкурсы для всех желающих. С помощью данных ресурсов мы освещаем нашу яркую и насыщенную жизнь, делимся впечатлениями и успехами наших ребят.

Эколого-педагогическая деятельность первокурсников Уральского государственного лесотехнического университета в рамках отряда направлена на становление в подрастающем поколении бережного отношения к окружающей среде. В дальнейшем мы планируем ещё больше природоохранных акций и мероприятий, сотрудничество с различными общественными и образовательными учреждениями города, вовлечение в создание комфортной окружающей среды ещё большего числа учащихся.

### *Библиографический список*

1. Официальный портал Екатеринбург.рф. – URL: <https://екатеринбург.рф/жителям/образование/новости/2808> (дата обращения 28.03.2020).

2. Всероссийский экологический квест для студентов «Лесомания» // Ассоциация зелёных вузов России. – URL:<http://лесомания.вузэкоквест.рф> (дата обращения 28.03.2020).

УДК 378

**О.Г. Черезова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **НЕСКОЛЬКО СЛОВ К ВОПРОСУ О ДОСТУПНОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Проанализированы проблемы, связанные с сокращением бюджетных мест в высших учебных заведениях.

*Ключевые слова:* бюджетные места, бакалавриат, специальность, высшие учебные заведения.

**O.G. Tcherezova**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **A FEW WORDS ABOUT THE ACCESSIBILITY OF HIGHER EDUCATION**

The article analyzes the problems associated with the reduction of budget places in higher education institutions

*Keywords:* budget places, bachelor's degree, specialty, higher education institutions.

В последнее время все чаще говорят о доступности вузовского образования. Число выпускников школ, а следовательно, и абитуриентов увеличивается и, по прогнозам, составит к 2024 г. 823,8 тыс. чел. против 713,8 тыс. в 2019 г. Увеличение это связано не только с демографическим фактором, т.е. ростом численности молодежи в России, но и с целевым увеличением количества иностранных абитуриентов [1].

Между тем количество бюджетных мест в вузах к 2024 г. планируется сократить на 17 %. В 2019 г. число бюджетных мест на бакалавриате составило 312 440 против 314 920 в 2018 г., в магистратуре – соответственно 128 848 против 207 860. А именно места в бакалавриате в первую очередь интересуют выпускников школ, которые планируют поступление в высшие учебные заведения.

Правда, при этом произошел некоторый рост бюджетных мест на специалитете, но специалитет в настоящее время сохранился в очень ограниченном наборе направлений подготовки.

Тем не менее надо отметить, что сокращение бюджетных мест произошло не по всем направлениям и специальностям подготовки. В

ряде случаев в 2019 г. наблюдалось увеличение их количества. В частности, прирост можно отметить по таким направлениям, как гуманитарные и общественные науки, искусство и культура, математика и естественные науки, образование и педагогические науки, инженерное дело, сельское хозяйство, медицина [2].

Между тем стоимость платного обучения в вузах как коммерческих, так и государственных растет год от года. Так, годовая стоимость обучения на бакалавриате составляет в среднем 180 000–200 000 руб., на специалитете – 200 000–220 000, в магистратуре – 220 000–240 000 руб., что делает обучение недоступным для многих малообеспеченных абитуриентов, не прошедших по конкурсу на бюджетные места.

Пожалуй, единственным положительным последствием сокращения количества бюджетных мест можно считать повышение проходного и среднего баллов при зачислении в вузы, так как вырос конкурс среди абитуриентов. Так, в 2018 г. число вузов, где средний балл составил более 90, выросло на 2, а со средним проходным балом выше 80 – на 7. 131 вуз России по итогам зачисления 2018 г. принял на бюджетные места более половины отличников, т.е. абитуриентов, чей средний проходной балл по итогам ЕГЭ составил более 70. Рейтинг вузов по-прежнему возглавили высшие учебные заведения Москвы и Санкт-Петербурга. Хотя и число регионов, где на 1-й курс принято больше половины «отличников», выросло почти в 3 раза: с 4 до 11 [2].

Преимущественно «троечников» на бюджетные места зачислили всего 33 вуза (против 45 в 2017 г.). При этом не осталось ни одного укрупненного направления подготовки, на которое в целом по стране было бы зачислено более 50 % «троечников», а почти половина укрупненных направлений (31 из 67) оказалась после зачисления «укомплектована» отличниками на 50 %. Таким образом, можно говорить о некотором повышении уровня поступающих в высшие учебные заведения.

### *Библиографический список*

1. Количество бесплатных мест в российских вузах. – URL :<http://interfax.ru/russia/666341> (дата обращения 28.02.2020).
2. Мониторинг качества приема в вузы. – URL : <http://ege.hse.ru> Архив (дата обращения 28.02.2020).

УДК 371.39

**С.М. Шанчуров**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ЗАО «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассматривается научно-образовательное сотрудничество Уральского государственного лесотехнического университета и Регионального центра лазерных технологий (РЦЛТ). Также рассматривается образовательная деятельность города и его возможности по подготовке высококвалифицированных кадров.

*Ключевые слова:* научно-техническое и образовательное сотрудничество, лазерные технологии, подготовка высококвалифицированных специалистов, лесная промышленность.

**S.M. Shanchurov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**ABOUT EDUCATIONAL ACTIVITIES OF JSC «REGIONAL  
CENTER OF LASER TECHNOLOGIES»**

Scientific and educational cooperation of the Ural State Forest Engineering University and Regional center of laser technologies (RCLT) is considered. The article also considers the educational activities of the RCLT and its opportunities for training highly qualified personnel.

*Keywords:* scientific, technical and educational cooperation, laser technologies, training of highly qualified specialists, forest industry.

В 2019 г. Уральский государственный лесотехнический университет и ЗАО «Региональный центр лазерных технологий» (РЦЛТ) подписали Соглашение о сотрудничестве в области научно-технической и образовательной деятельности применительно к лесной отрасли.

РЦЛТ был создан в 1997 г. на базе ОАО «УралНИТИ» в соответствии с постановлением правительства Свердловской области и поддержке губернатора Э.Э. Росселя.

Сегодня предприятие является наиболее оснащенным лазерным оборудованием в Уральском федеральном округе (6 лазерных комплексов мощностью от 1,6 до 10 кВт ведущих мировых производителей:



Trumpf, IPG Photonics, LVD, KUKA). РЦЛТ является технологической базой для отработки по заказам предприятий технологий по 3D лазерной резке и сварке различных сталей, титановых и алюминиевых сплавов. Потенциал центра позволяет в кратчайшие сроки изготовить опытный образец нового изделия. Среди заказчиков – ведущие предприятия не только Уральского региона, но и России. В штате предприятия – конструкторы, технологи, программисты, операторы комплексов с ЧПУ, организаторы производства, сервис-инженеры.

Помимо производственной и исследовательской деятельности, РЦЛТ активно занимается вопросами образования. В целях подготовки высококвалифицированных специалистов рабочих специальностей в области лазерных и роботизированных технологий в 2013 г. между РЦЛТ и правительством Свердловской области, ОАО «ОКБ "Новатор"», ОАО «Завод №9», ФГУП «УЭМЗ» подписано соглашение о взаимодействии и создании на базе РЦЛТ Учебно-производственного центра Екатеринбургского политехникума. Обучение проводится под руководством опытных мастеров производственного обучения, используются современные методики, позволяющие приобрести практические знания и умения. Обучающиеся имеют возможность проходить производственную практику в РЦЛТ.

В 2014 г. в Уральском федеральном университете при участии РЦЛТ было открыто направление прикладного бакалавриата «Лазерная техника и лазерные технологии» (12.03.05). Специальные дисциплины преподают сотрудники кафедры «Технологии сварочного производства» УрФУ, институтов УрО РАН и промышленных предприятий – доктора и кандидаты наук.

В 2015 г. на базе РЦЛТ в составе Института новых материалов и технологий УрФУ создана базовая кафедра «Лазерные технологии в машиностроении», которая способствует получению практических навыков студентами при работе на современном промышленном оборудовании при прохождении ими производственной практики в РЦЛТ. При этом студенты осваивают лазерные технологии и оборудование применительно к машиностроению, приборостроению, энергетике и другим отраслям, участвуют в инновационных проектах, осваивают автоматизированное проектирование конструкций, учатся руководить работой коллектива, разрабатывать управляющие программы обработки деталей для станков с ЧПУ и роботизированных комплексов.

Региональный центр лазерных технологий регулярно организует экскурсии школьников старших классов, студентов колледжей, техникумов и высших учебных заведений на предприятие, во время которых знакомит с оборудованием, технологиями и разнообразными изделиями из титана, алюминия и различных сталей, начиная от декоративной продукции и заканчивая крупногабаритными высокоточными конструкциями. У экскурсантов есть возможность увидеть в работе промышленные роботы, лазерные технологические комплексы для сварки и резки, термообработки и штамповки, роботизированные комплексы для обработки листового, объемного и трубного металлопроката.

Сотрудники УГЛТУ неоднократно посещали РЦЛТ, планируются экскурсии студентов университета в лазерный центр. Также стороны договорились объединить свои усилия и ресурсы в целях реализации комплекса работ, связанных с разработкой и созданием оборудования для лесной отрасли, совместной образовательной деятельности.

УДК 625.7:504.06

**А.Ю. Шаров**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОГИ НА ПРИДОРОЖНУЮ ПОЛОСУ ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ ОБЛАСТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ**

Создание условий для развития у детей и подростков экологической культуры и активной гражданской позиции в области исследовательской, творческой и природоохранной деятельности в связи с обострением экологических проблем воздействия автотранспортных средств и автомобильной дороги на придорожную полосу как одного из основных элементов глобального ухудшения экологической безопасности является основной задачей высшего образования.

*Ключевые слова:* экологическая культура, природоохранная деятельность, экологическая безопасность, дорожно-транспортная сеть, токсичные выбросы автомобилей, вибрация транспортных средств, экологическая безопасность населения.

**A.Y. Sharov**

Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **IMPACT OF CARS AND ROADS ON WAYSIDE BAND FROM EXPERIENCE OF THE REGIONAL ECOLOGICAL SCHOOL UNDERTAKING**

Making creating conditions for ecological culture and active civil position in development children and teenager the field of scientific studies, creative, and environment protection activity in connection with ecological problem of car transports facilities and car road influence on wayside band, as one of the main element of ecological safety global deterioration, is a primary task of the higher education.

*Keywords:* ecological culture, guard surrounding ambiances, ecological safety, road transport network, toxic surges of the cars, vibration of the transport facilities, ecological safety of the population.

Глобальное ухудшение экологической обстановки, радикальные экономические и социальные перемены в России, необходимость ускоренного развития дорожно-транспортной инфраструктуры, что требует введения определенных экологических ограничений, неизбежно диктуют потребность создания условий для развития у детей и подростков экологической культуры, социальной компетентности и активной гражданской позиции в области исследовательской, творческой, природоохранной, натуралистической деятельности.

Понятие «экологические ограничения» связано с установлением на федеральном и региональном уровнях системы норм, нормативов, регламентов и правил природопользования, представляющих собой научно обоснованные количественные границы свойств и характеристик окружающей среды, которые в совокупности обеспечивают ее благоприятное для жизнедеятельности состояние [1].

Для решения задачи развития у детей и подростков экологической культуры необходимо развитие образовательных потребностей учащихся среднего и старшего школьного возраста, связанных с исследовательской деятельностью в области экологии. Для решения данной задачи под эгидой Министерства общего и профессионального образования Свердловской области по инициативе отделения экологического образования Дворца молодежи на базе Уральского государственного лесотехнического университета ежегодно проходит «Областная экологическая школа».

Проведение «Областной экологической школы» показало необходимость расширения и углубления базовых знаний по экологии и биологии на основе интеграции с различными областями знаний и деятельности, совершенствование учащимися технологий учебно-исследовательской и проектировочной деятельности эколого-биологической направленности при четком осознании и определении основных загрязнителей.

Одним из загрязнителей является шум от автотранспортных средств, движущихся по автомобильной дороге.

Вообще шумом называется всякий неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, которые нарушают тишину и мешают воспринимать полезную информацию, снижают работоспособность человека и оказывают вредное воздействие на его организм [2].

Главным источником загрязнения атмосферы является автомобильный транспорт, который для сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания потребляет большое количество кислорода и выбрасывает в окружающую среду до 70 % от общего количества токсичных веществ [3].

Особый вид воздействия на природную среду представляет вибрация, возникающая при движении тяжелых грузовых автомобилей.

Вибрационное воздействие транспорта к настоящему времени изучено недостаточно, но известно, что оно негативно сказывается на организме человека, целостности инженерных сооружений (мостов, тоннелей, дамб), может провоцировать такие природные явления, как оползни, сходы лавин, приводит к быстрому износу зданий и сооружений, исторических памятников и культурных ценностей [3].

Проект «Экологическая безопасность автомобильных дорог» реализуется на площадке кафедры транспорта и дорожного строительства. Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, а также для самостоятельной работы используются учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

По результатам первого годичного курса работы экологической школы на базе кафедры транспорта и дорожного строительства подведены итоги и сформулированы цели и задачи на новый учебный период для участников и наставников «Областной экологической школы».

В заключение можно с уверенностью констатировать тот факт, что в настоящее время необходимо проводить комплексную оценку экологической безопасности в процессе мониторинга окружающей среды. Основой мониторинга должна быть совокупность систем наблюдения и постоянного контроля состояния окружающей среды, прогнозирования ее изменений с целью разработки мероприятий по охране и рациональному использованию не только природных ресурсов, но и в первую очередь экологической безопасности населения.

В то же время основной задачей XXI в. является обеспечение глобальной экологической безопасности при формировании у подрастающего поколения экологической культуры и активной гражданской позиции в области природоохранной деятельности.

### *Библиографический список*

1. Экологическая безопасность. – URL: [https://znaytovar.ru/gost/2/Ekologicheskaya\\_bezopasnost\\_av.html](https://znaytovar.ru/gost/2/Ekologicheskaya_bezopasnost_av.html) (дата обращения: 14.02.2020).
2. Силуков, Ю. Д. Экологическая безопасность на автомобильных дорогах / Ю. Д. Силуков. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2010. – 205 с.
3. Аксёнов, И. Я. Транспорт и охрана окружающей среды / И. Я. Аксёнов, В. И. Аксёнов. – Москва : Транспорт, 2009. – 176 с.

УДК 371.033

**Л.А. Шибека**

Белорусский государственный  
технологический университет, г. Минск

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ**

Представлены основные направления совершенствования системы образования в средней школе и высших учебных заведениях. Показана необходимость формирования экологических компетенций у учащихся в учреждениях образования разного уровня.

*Ключевые слова:* экологизация, экологическое образование, экологическое мышление, экологическая культура, высококвалифицированный специалист, экологические компетенции.

**L.A. Shibeka**

Belarusian state technological university, Minsk

## **IMPROVEMENT OF SCHOOLCHILDREN AND STUDENTS OF ECOLOGICAL EDUCATION SYSTEM**

In the article the main directions of the education system improving in secondary school and higher education institutions are presented. The need for the formation of environmental competencies among students in educational institutions of different levels is shown.

*Keywords:* ecologization, environmental education, environmental thinking, environmental culture, highly qualified specialist, environmental competencies.

Истощение природных ресурсов, ухудшение качества компонентов окружающей среды, изменение климата на планете, генетические изменения, эпидемии – все это следствие взаимодействия человека с окружающей средой. Противоречия между обществом и природой в настоящее время достигли предела. Наблюдаемый экологический кризис требует пересмотра существующих подходов не только в области природопользования, но и в других сферах деятельности человека: политической, экономической, социальной.

Достижение принципов устойчивого развития цивилизации [1, 2] требует подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать локальные задачи в рамках своей профессиональной деятельности с учетом возможных негативных последствий для окружающей среды. Для минимизации отрицательных воздействий на природу специалист любой сферы деятельности должен обладать определенной совокупностью экологических знаний. Экологизация производственной, транспортной, энергетической, социальной сфер деятельности невозможна без изменения мировоззрения и мышления человека. Работая в постоянно изменяющихся условиях среды, преобразовывая окружающий мир посредством новых технологий и машин, человек должен стремиться к созидательным отношениям с природой, а это, в свою очередь, требует наличия у него, помимо знаний, высокого уровня экологической культуры. Подготовка специалиста с указанными компетенциями возможна путем изменения системы экологического образования.

Цель работы – поиск путей совершенствования системы экологического образования в средней школе и высших учебных заведениях.

Экологизация общественного сознания и деятельности требует изменений в системе экологического образования на всех уровнях: детского сада, школы, колледжа, вуза. Особенно тесная связь и преемственность экологических знаний должна быть между школой и вузом. В первую очередь это касается вузов, осуществляющих подготовку специалистов инженерного профиля, поскольку значительная доля экологических проблем связана с функционированием промышленно-энергетического сектора экономики. Выпускники таких вузов (инженерно-технические работники) в последующем будут принимать управленческие решения, от правильности которых будет зависеть в том числе качество окружающей среды.

Сложность подготовки таких специалистов во многом обусловлена низким уровнем экологических знаний у школьников. При всей актуальности многих экологических проблем, широком их освещении в средствах массовой информации, проведении общественных акций, изучении экологических проблем в рамках отдельных школьных курсов многие абитуриенты не понимают важность и значимость собственных действий в отношении окружающей среды. Это закономерно приводит к тому, что знания, полученные студентами в рамках изучения дисциплин экологической направленности, зачастую не затрагивают их мировоззрения, остаются поверхностными и не находят применения на практике в будущей профессиональной деятельности.

Изменить ситуации возможно только путем преобразования действующей системы подготовки учащихся, начиная со школы и заканчивая вузом. Для этого требуется реализовать принцип экологической направленности образования путем использования экологических понятий в рамках изучения различных дисциплин школьного курса, рассмотрения причинно-следственных связей между видами деятельности человека и отдельными явлениями окружающей среды, выявления факторов риска для природы при воздействии на нее в быту, на отдыхе и т.д. Экологические знания должны подаваться учащимся системно, последовательно и взаимосвязано с другими блоками научной и познавательной информации. Такая форма подачи информации требует определенного уровня подготовки учителя: наличия у него углубленных знаний по вопросам природопользования и желания использовать эти знания в своей профессиональной деятельности. Экологизация школьного образования максимально может быть реализована в старших классах, где учащиеся, получив базовые экологические знания в начальной школе, способны к усвоению глубинных основ взаимодействия общества и природы.

Задачей высшей школы является не столько рассмотрение отдельных экологических проблем в рамках курсов экологической направленности, сколько установление взаимосвязей между деятельностью человека в той или иной профессиональной сфере и ее последствиями для окружающей среды. Кроме этого, каждый специалист должен обладать знаниями о возможных способах и методах снижения негативных воздействий на среду в рамках своей производственной деятельности.

Реализация рассмотренных выше направлений совершенствования системы экологического образования позволит подготовить высококвалифицированного специалиста, способного осознавать последствия своих решений для окружающей среды.

#### *Библиографический список*

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь. – Минск : Юнипак, 2004. – 200 с.

2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года : протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь, 2 мая 2017 г., №10 / Министерство экономики Республики Беларусь. – 2017. – URL: [http://economy.gov.by/ru/dejst\\_prognoz\\_doktu/](http://economy.gov.by/ru/dejst_prognoz_doktu/) (дата обращения 31.01.2020 г.).



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
<b>Часть 1. Разработка квалификационно ориентированных профилей в инженерном образовании .....</b>	<b>5</b>
<b>Вураско А.В., Платонов Е.П.</b> Организация инклюзивного образования в УГЛТУ .....	5
<b>Чернышев О.Н.</b> Использование метода проектного обучения для поднятия экологической культуры студентов вуза .....	8
<b>Винокуров М.В., Артёмов А.В.</b> Подготовка специалистов в области обращения с отходами производства и потребления .....	12
<b>Залыгина О.С.</b> Производственные и учебные практики в процессе формирования компетенций инженера-химика-эколога ...	15
<b>Чернышев Д.О.</b> Экологические проблемы автомобильной отрасли .....	18
<b>Вдовин А.Ю., Рублева С.С.</b> О прикладной направленности курса математики в техническом вузе по стандартам 3++ .....	21
<b>Глухих В.В.</b> Современные приоритеты и образовательные технологии подготовки кадров для промышленности .....	25
<b>Панычев А.П., Чернышев Д.О., Крюкова М.А., Есюнин Е.Г., Зимина Д.Д.</b> «УЛТИ–УГЛТА–УГЛТУ» и «ГАИ-ГИБДД» – 90 лет сотрудничества .....	28
<b>Золкина Л.А., Мухина В.М.</b> Некоторые аспекты формирования математической компетентности при обучении в техническом вузе .....	32
<b>Шейкман Д.В.</b> Теория и практика по художественной обработке древесины .....	35
<b>Шустов А.В.</b> Критический анализ образовательного стандарта 27.03.02 «Управление качеством» .....	38
<b>Шустов А.В.</b> Смарт-анализ национальных проектов в области образования .....	40
<b>Кащенко М.П.</b> Проектное обучение и модернизация балльно-рейтинговой системы .....	43
<b>Сродных Т.Б., Медведева Е.Ю.</b> Особенности преподавания дисциплин по направлению «Ландшафтная архитектура» – магистратура .....	46
<b>Ягуткин В.А., Илюшин В.В.</b> О пробелах в базовой технической части учебных планов .....	49

<b>Черникова А.В., Денисенко С.Н.</b> Разработка модульных основных образовательных программ магистратуры в соответствии с требованиями рынка труда .....	52
<b>Скорикова Н.А.</b> Особенности дистанционного контроля обучения .....	56
<b>Шишкина Е.Е.</b> Углубленная профилизация направления подготовки бакалавров 35.03.02 как основа эффективной адаптации специалистов на производстве .....	59
<b>Нефедов А.В.</b> Открытое образование как эффективный инструмент развития профессиональных качеств преподавателя вуза .....	61
<b>Курдышева Е.В., Уразова А.Ф.</b> Мотивация профессионального становления обучающихся Института лесного бизнеса УГЛТУ (по результатам социологического исследования) .....	64
<b>Иванов В.В.</b> Об опыте реализации образовательных программ инженерного профиля на кафедре ТОЛП .....	68
<b>Федоровских Е.С.</b> Особенности преподавания математики студентам заочной формы обучения технического вуза .....	72
<b>Исаков С.Н.</b> Повседневные примеры в преподавании трибологии и триботехники .....	75
<b>Капралов А.В., Осипенко Р.А.</b> Пути повышения мотивации обучающихся по специальности «Лесное дело» .....	77
<b>Вураско А.В., Осипенко Р.А., Ефимова Н.А.</b> Роль куратора в повышении стабильности учебных показателей академической группы .....	80
<b>Чудинов С.А.</b> К вопросу модернизации образования при подготовке кадров в дорожной отрасли .....	83
<b>Партин И.А.</b> Пути совершенствования экологической подготовки бакалавров по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов .....	86
<b>Казаков Я.В.</b> Реализация практико-ориентированной магистерской программы во взаимодействии с действующим предприятием ЦБП .....	90
<b>Совина С.В.</b> Образовательные технологии на основе активизации деятельности обучающихся в высшей школе .....	93
<b>Александров В.А.</b> Аспекты подготовки специалистов для техосмотра 2020 .....	96

<b>Часть 2. Цифровизация образования: проблемы и пути решения</b> .....	100
<b>Антропова Н.К., Каташинских С.Н., Багирова Т.Б.</b> Интерактивные формы организации образовательной деятельности .....	100
<b>Гулакова С.В., Кондратов Н.А.</b> Система электронного обучения специалистов-гидрометеорологов в САФУ имени М.В. Ломоносова .....	103
<b>Капустина Ю.А.</b> Цифровая образовательная среда: особенности современного этапа развития .....	106
<b>Карасева О.А., Малкова Т.В.</b> Тенденции развития цифровой экономики и роль образования в этом процессе .....	109
<b>Литвинец Е.Ю.</b> Цифровизация в преподавании истории в непрофильном вузе .....	112
<b>Маргулян А.В.</b> Внутривузовская олимпиада как активный метод обучения в условиях цифровизации образования .....	115
<b>Масленникова С.Ф.</b> Использование цифровых технологий в музее для популяризации культуры и искусства России .....	118
<b>Новикова О.Н.</b> Цифровизация образовательного процесса: антропологический аспект .....	121
<b>Новоселов В.Г.</b> Виртуальные компьютерные обучающие системы в реализации технических образовательных программ .....	125
<b>Петрикеева И.А.</b> Педагог в цифровом мире .....	129
<b>Побединский В.В., Побединский Е.В.</b> Перспективы использования свободного программного обеспечения в учебных заведениях .....	132
<b>Пухов Д.Ю.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе вуза .....	140
<b>Тимощук А.С., Трофимова Н.Н.</b> Тренды неклассической образовательной среды .....	142
<b>Чащина В.Г.</b> Цифровизация высшего образования – современный тренд политики России .....	145
<b>Чевардин А.В.</b> Внедрение информационных технологий в процесс обучения экологов гуманитарным дисциплинам .....	148
<b>Чудинов С.А., Кочеткова А.В., Савченкова О.Н., Манькова Н.А.</b> Цифровизация образовательного процесса в области дорожного строительства .....	151
<b>Щепочкин С.В., Серова Е.Ю., Симонова Е.И., Вураско А.В.</b> Внедрение в УГЛТУ суперсервиса «Поступление в вуз онлайн» .....	154

<b>Бутко Г.П., Меньшикова М.А., Тесленко И.В.</b> Роль технологического инновационно-цифрового предпринимательства в высшей школе .....	158
<b>Старыгина Н.Ф., Демурже Ж., Саматова С.А., Кыдыр-ли А.Н.</b> Вариативность цифровых технологий при обучении русскому языку иностранных студентов в техническом вузе .....	165
<b>Часть 3. Организация непрерывной (школа, колледж, вуз) эколого-ориентированной подготовки для специалистов .....</b>	168
<b>Бедулина Г.Ф.</b> Роль студенческого тьюторства в развитии сельских ученических эконооперативов .....	168
<b>Воробьева Т.С.</b> Профориентационная работа как важный элемент формирования контингента .....	171
<b>Коптев С.В., Третьяков С.В., Быков Ю.С., Парамонов А.А., Соренсен О.Я.</b> Опыт проведения российско-норвежской летней школы на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова .....	173
<b>Луганский В.Н., Абрамова Л.П., Силина В.М., Красильникова Н.В., Швецова Т.Р.</b> Почвенный практикум как инструмент формирования базовых экологических компетенций у школьников .....	177
<b>Моисеева Л.В., Маршев К.В.</b> Эколого-ориентированная подготовка специалистов лесотехнического вуза: вклад уральского региона в глобальную экологию .....	181
<b>Нагимов З.Я., Орехова О.Н., Сычугова О.В.</b> Вклад кафедры лесной таксации и лесоустройства в подготовку специалистов лесного и экологического профиля .....	185
<b>Орехова О.Н., Соловьев В.М., Сычугова О.В.</b> Экологическое воспитание школьников .....	188
<b>Панин И.А., Панина Л.Б., Панин А.Б.</b> Эколого-просветительская деятельность при обустройстве экологической тропы .....	190
<b>Попович А.П., Маршев К.В., Червинская Е.В.</b> Взаимосвязь профессионально-прикладной физической культуры и здорового образа жизни студенческой молодежи .....	193
<b>Серова Е.Ю., Симонова Е.И., Минакова А.Р.</b> Прием в УГЛТУ на программы бакалавриата, специалитета, магистратуры в 2019 году .....	202
<b>Серова Е.Ю., Сопига В.А.</b> Стратегия вуза по привлечению абитуриентов в изменившихся условиях приема .....	205

<b>Соболева Э.А.</b> Воспитание основ экологической культуры учащихся на уроках биологии и химии и во внеурочной деятельности .....	213
<b>Сопова А.М., Фролова Т.И.</b> Роль студенческих отрядов в формировании экологичного мировоззрения школьников .....	217
<b>Черезова О.Г.</b> Несколько слов к вопросу о доступности высшего образования .....	220
<b>Шанчуров С.М.</b> Об образовательной деятельности ЗАО «Региональный центр лазерных технологий» .....	222
<b>Шаров А.Ю.</b> Влияние автомобилей и дороги на придорожную полосу из опыта проведения областной экологической школы .....	224
<b>Шибeka Л.А.</b> Совершенствование системы экологического образования школьников и студентов .....	227

Научное издание

**90-ЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
ПОДГОТОВКИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ УГЛТУ.  
ВКЛАД В ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКОЛОГИЮ**

ISBN 978-5-94984-724-4



9 785949 847244

Редактор Е. Л. Михайлова  
Оператор компьютерной верстки О. А. Казанцева

Подписано в печать 29.05.2020

Формат 60x84/16

Уч.-изд. л. 16,01

Объем 4,41 Мб

Тираж 500 экз. (1-й завод 70 экз.)

Заказ № 6927

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

Тел.: 8(343)262-96-10. Редакционно-издательский отдел

Типография ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПИ»

620062, РФ, Свердловская область, Екатеринбург, ул. Гагарина, 35а, оф. 2.

Тел.: 8(343)362-91-16