

Парламентские слушания на тему: «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России»

12 мая 2011 г., 15-00

Москва, Георгиевский пер., д.2, подъезд №10, Зал №830

Проблемы инженерного образования на современном этапе развития экономики страны – доминирование фундаментальности и/или профессиональных компетенций

проф. Аракелян С.М.,

проректор по инновациям и стратегическому развитию

ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

г.Владимир, ул.Горького, 87

e-mail: arak@vlsu.ru

Базовые принципы

1. Развитие научно-образовательной сферы – неотъемлемая часть модернизации и технологического развития экономики России (с учетом средне/долгосрочного прогноза)

Ландшафт для деятельности

5 приоритетов модернизации и технологического развития экономики России

из Послания Президента России Федеральному Собранию 12 ноября 2009 г.

27 технологических платформ

Правительственная комиссия по высоким технологиям и инновациям 05 апреля 2011 г.

Основные научно-инновационные ФЦП и ведомственные программы

Министерство образования и науки РФ

Инновационные образовательные программы вузов – по всем уровням образования

ключевой пункт – развитие инженерного образования, включая дополнительное/опережающее образование

Участие ВлГУ в реализации Стратегии социально-экономического развития Владимирской области до 2027 года и Среднесрочного плана развития Владимирской области на 2009-2012 годы

Губернатор Н.В.Виноградов
(31.03.2011г.):

1. «**Промышленный сектор** области в целом преодолел кризисные явления и вышел на траекторию устойчивого роста. Индекс промышленного производства составил 118,6 процента к уровню 2009 года, что **соответствует 4-му месту в Центральном федеральном округе** и существенно превышает среднероссийский показатель».
2. «Важнейшим положительным итогом прошлого года стало **сохранение позитивного имиджа области как инвестиционно-привлекательного региона**».
3. «По доле среднесписочной численности работников **малых и средних предприятий** в численности работников всех предприятий и организаций в 2009 году Владимирская область заняла **действующая модель ландшафта для МИП – профильные кластеры**».

Мембранный/полимерный кластер – ВлГУ совместно с бизнес-партнерами – организация нового производства

Нанотехнологический кластер мембранных/композиционных технологий во Владимирской области, реализующий свою деятельность с участием ВлГУ по инвестиционным проектам (НИОКР/производство/обучение) (1) Правительством РФ; (2) ГК «РОСНАНО»; (3) собственными компаниями-партнерами

(2010-2012гг.)

г. Владимир

1. ЗАО ИТЦ «Владимир» (г. Владимир). «Разработка проекта «Русские инновации» по организации производства высокотехнологичных оборотоспособных композиционных и наноструктурированных мембран».
2. ЗАО «Микробор Нанотек» (Московская обл.). Создание крупносерийного производства композиционного материала на основе микро и нанопорошков кубического нитрида бора (КНБ) с целью применения в инструменте для металлообработки».
3. ООО «Вит» (г. Владимир). «Разработка технологии по внедрению современных систем водоочистки и очистки сточных вод в хозяйственной системе региона (сброс в море)».
4. ООО «ВЭИ «Макронер» (г. Владимир). «Разработка и организация производства высокоэффективных наномодифицированных суперпластификаторов полимеробъемного типа для бетонов и строительных смесей».

В ноябре 2010г. ВлГУ выиграл конкурс «Разработка и апробация программы опережающей профессиональной переподготовки и учебно-методического комплекса (УМК), ориентированных на инвестиционные проекты ГК «Роснано» по созданию современного производства наноструктурированных мембран и разделительных модулей на их основе»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИНТЕГРАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА»

с участием ведущего регионального университета – Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых

Область деятельности: реализация инновационных образовательных программ всех уровней профессионального образования по приоритетным направлениям развития «высокие технологии и модернизация экономики страны», «развитие кадров в области социально-экономической и культурной сферы»

Разработчик: Департамент образования Администрации Владимирской области ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Владимир 2011

Итоги реализации программы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства во Владимирской области (2010 г.)

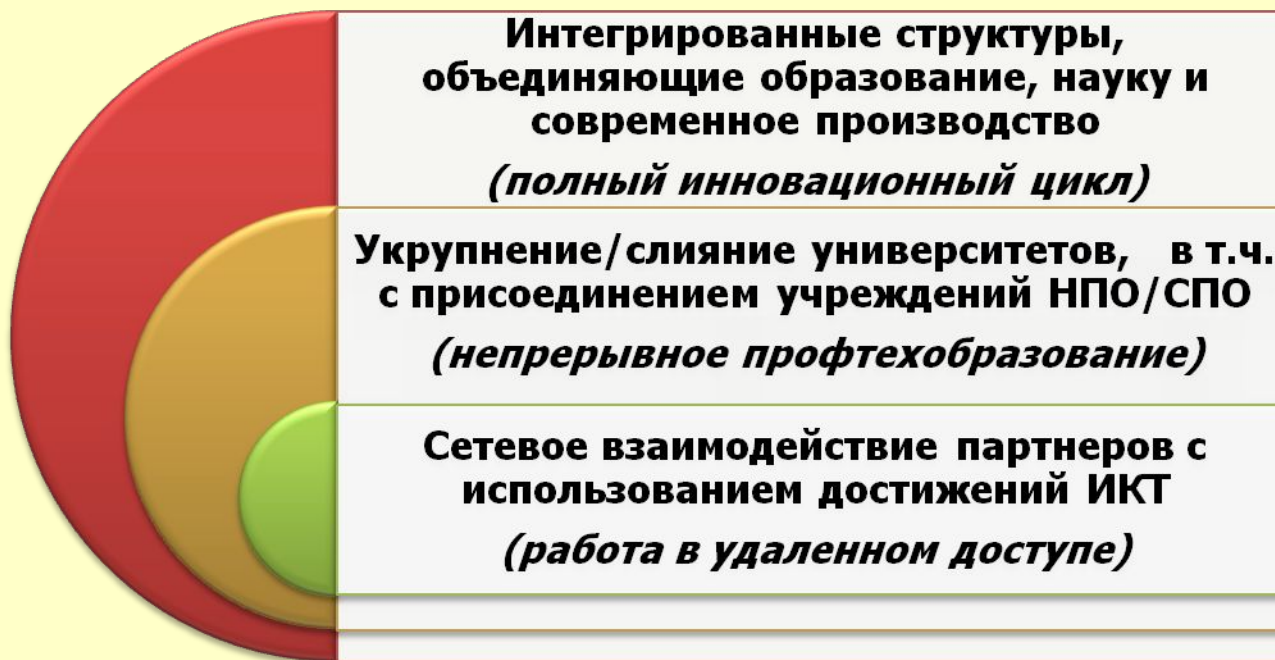
Общий объем бюджетного финансирования - 243 млн.руб.
Привлечено средств – 4,4 млрд. руб., создано рабочих мест - 1465

<p>Субсидирование инновационных проектов в т.ч. реализуемых на базе инновационных бизнес-инкубаторов</p> <p>победители конкурса - 13 проектов объем субсидий - 15 млн.руб. объем субств. средств - 35 млн.руб. общая стоимость проектов - 570 млн.руб. создано 83 рабочих места коэффициент мультипликации - 38</p>	<p>Субсидии на компенсацию затрат за пользование лизинговыми услугами</p> <p>победители конкурса - 47 проекта объем субсидий - 25 млн. руб. объем привлеченных средств - 720 млн.руб. объем субств. средств - 248 млн.руб. создано 268 рабочих мест коэффициент мультипликации - 38,7</p>	<p>Гранты начинающим предпринимателям на создание собственного бизнеса в т.ч. инновационной сферы</p> <p>количество грантов - 248, в т.ч. 32 инновационных объем субсидий - 17,5 млн.руб. объем субств. средств - 75 млн.руб. создано 602 рабочих места коэффициент мультипликации - 4,3</p>
<p>Субсидии на компенсацию затрат за пользование кредитами</p> <p>победители конкурса - 53 проекта объем субсидий - 43,75 млн. руб. объем привлеченных кредитов - 1,2 млрд.руб. объем субств. средств - 950 млн.руб. создано 512 рабочих места коэффициент мультипликации - 49</p>	<p>Софинансирование муниципальных программ, в т.ч. создание бизнес инкубаторов</p> <p>победители конкурса - 6 проектов объем субсидий - 11 млн. руб. в т.ч: бизнес-инкубаторы - 4 проекта, объем субсидий - 7,6 млн. руб.</p>	
<p>Субсидирование проектов краткосрочного обучения по программам «Открой свое дело»</p> <p>475 предпринимателей объем субсидий - 2,5 млн. руб.</p>	<p>Предоставление поручительства субъектам предпринимательства</p> <p>62 субъекта МСП объем поручительства - 315 млн.руб. объем кредитов - 663 млн.руб.</p>	<p>Предоставление займов субъектам предпринимательства</p> <p>83 субъекта МСП объем займов - 77,9 млн.руб., в т.ч. средства РосБП - 50 млн.руб. (52 займа)</p>

ЗАО «Фармацевтическая фирма «ЛЕККО», пос. Вольгинский

2. Требование директивных органов власти и сложившаяся практика

Приоритеты господдержки вуза



Определяющая роль университета не только в подготовке кадров, но и в разработке новых технологий и их коммерциализации, в расширении сферы услуг

центры превосходства для обеспечения повышения конкурентоспособности высокотехнологического сектора реальной экономики и решения задач импортозамещения

ВлГУ: обучение в процессе деятельности («бизнес-ангелы»)

Как учить ?

обучение непосредственно во время прохождения всего инновационного цикла создания наукоемкой продукции в секторе реальной экономики

Объективное противоречие –

необходимость обладания фундаментальными знаниями (университетское образование) и узкими компетенциями (корпоративный институт)

Решение проблемы – увеличение роли магистратуры

базовые кафедры и инновационные площадки с бизнесом

Опыт ВлГУ: число направлений магистратуры возросло в 2009 году в 5 раз по сравнению с 2006 годом; в ней в настоящее время обучается около 5% от общего числа студентов-очников университета (по набору 2009г. эта цифра составляет 15%, а в 2010г. достигнут уровень 25%).

Резко будет увеличена роль дополнительного/непрерывного образования и переподготовки кадров

(Опыт зарубежных университетов: доп.обр./очное ~7/3)

ВлГУ: докризисный прогноз

Кого учить ?

Погодовая прогнозная потребности экономики региона в кадрах ВПО по 28 УГС на 2008-2015 годы при инновационном сценарии развития Владимирской области (прогноз ВлГУ) с проекцией на приоритеты развития социально-экономического развития Владимирской области



Позиция Министерства образования и науки РФ

Где учить ? Ведущие университеты

Ведущие университеты (МГУ и СПбГУ)		
Федеральные университеты		27 млрд.рублей
Национальные исследовательские университеты	29	32 млрд.рублей

Цель объединения – повысить качество подготовки студентов за счет интеграции финансовых, материально-технических и интеллектуальных ресурсов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минобрнауки России)

ПРИКАЗ
31 марта 2011 г. N 1439
Москва

О реорганизации Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» и Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный гуманитарный университет»

В соответствии с Порядком создания, реорганизации, изменения типа и ликвидации федеральных государственных учреждений, а также утверждения уставов федеральных государственных учреждений и внесения в них изменений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июля 2010 г. N 539,

приказываю:

1. Реорганизовать Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет



в форме присоединения к Владимирскому государственному университету Владимирского государственного гуманитарного университета в качестве структурного подразделения.

3. Развитие инфраструктуры университета – ориентация на интересы бизнес-сообщества в рамках реализации партнерства государства и бизнеса

Механизмы / инструменты сотрудничества

Корпоративные институты – обучение в процессе деятельности с площадками в вузе и у бизнес-партнеров, РЦ (компетентный подход)

*бакалавры (в т.ч. прикладные),
инженеры
инженер-производственник*

НОЦ, ЦКП и КБ университета – обязательный компонент НИР/НИОКР для становления современного инженера (фундаментальные знания)

*магистры, инженеры
инженер-исследователь*

Университет – учредитель малых инновационных предприятий, во главе которых – вузовская молодежь

инженер-предприниматель

Участие в программах инновационного развития госкорпораций и предприятий с госучастием в соответствии с перечнем формируемых технологических платформ РФ

Реализация комплексных проектов в формате Постановлений Правительства РФ №№218, 219, 220 от 09 апреля 2010г.

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА УНИВЕРСИТЕТА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ (ПНР)

прикладные проблемы точного машиностроения и ресурсосбережения, включая ОПК

ПНР1

Новые материалы, включая наноструктурированные материалы и покрытия, новые методы обработки и упрочнения материалов, высокоэффективные технологии для точного машиностроения

ПНР2

Новые подходы к проектированию и моделированию сложных изделий и систем для ОПК (точное машиностроение, радиоэлектроника и телекоммуникации)

ПНР3

Рациональное природопользование и экология человека, технологии снижения риска природных и техногенных катастроф; информационные технологии прогнозирования и моделирования экологических систем для целей ресурсосбережения

Научно-образовательные центры (НОЦ) ресурсные центры (РЦ), центры коллективного пользования (ЦКП) и конструкторские бюро (КБ) университета для поддержки его инновационной инфраструктуры

8 НОЦ, 1 ЦКП, 1 РЦ, 1 КБ

6 НОЦ, 1 ЦКП, 1 РЦ, 2 КБ

6 НОЦ, 2 ЦКП, 1 КБ

структура высокотехнологичного малого предпринимательства в технопарковой зоне университета (spin-off)

Нанотехнологии и лазерная техника

НПП «НАНОтех»*, ООО «ЛазерТек»***, ООО «Нанометр»*, ООО «ВладЛит»

Новые материалы

ООО «Техфлюс», «НПП Алюмоматричные материалы», ООО «Трибо», ООО «Термопанели»

IT-сервис и технологии

ООО «Бизнес.РФ», ООО «Айти – сервис»
ООО «НПП СофтПроект»*,
ООО «ЦБИС»*

Мехатроника

ООО «МВ-Модуль», ООО «Арсенал технологий»

Энергоэффективность

ООО «НПФ «Поиск», ООО «Энерго-Мастер», ** ООО «Пульсар», ООО «Альтен», ** ООО НИЦ АТМ» **, ООО «Аквагеоэнергосистемы» **, ООО «Армада-Сервис», ** ООО НТЦ «БиоТехнология» **, ООО «Энергия»*

Биомедицинская инженерия

ООО «Альфа Медикал»

Экология

ООО «НО «Экотехнологии», ООО «МЦ СИС», ООО «Эколог М»*

Предприятия, созданные в соответствии с ФЗ-217 (*) – 8 шт.,

с учредительством Ассоциации выпускников ВлГУ (**) – 6 шт., и Фонда развития ВлГУ (***) – 1 шт.

ассоциация малых инновационных предприятий при ВлГУ – 29 участников

4. Ориентация молодежи на инженерные направления

современные и комфортные условия учебы и работы

- интересная тема
- научное руководство и наставничество
- уникальное оборудование и автоматизированное рабочее место (в т.ч. САПР и др.)
- достойная зарплата

предоставление социального пакета, включая жилье, хотя бы служебное

инвестиционные проекты в рамках реализации партнерства государства и бизнеса

информация о сценариях социально-экономического и общественного развития страны/конкретной территории на основе долгосрочного

прогнозирования
знания своей перспективы и карьерного роста с учетом приоритетов государства

Обеспечение мотивации современной молодежи к получению инженерного образования, в т.ч. и для решения амбициозной задачи вхождения в управленческую и научно-техническую элиту страны

независимые институты для общественно-профессиональной экспертизы инженерных инновационных программ в вузах и механизмов их поддержки

НИР/НИОКР и МИП в университете – конкуренция и/или

взаимная дополнительность
мифы «start-up/«seed»» и/или реалии «spin-off»

ОПЫТ «ЗАПАДА» – «OUTSOURCING»

Требования системного подхода

не учеба и наука **инвентаризуются** на предмет инноваций, и не существующее производство **ориентируется** на науку и образование,
а изначально совместная деятельность образования, науки и производства **нацелена** на взаимодействие и сотрудничество, т.е. поддерживается только то, что определяет результаты и достижения такой единой триады (развитие интегрированных структур) – *формирование нового рынка продукции и услуг, включая образовательные услуги, на базе фундаментальных знаний*

Стандарт университета

Условия для закрепления молодежи –

(1) интересная тема, (2) наставник, (3) современное оборудование и АРМ, (4) достойная зарплата

существующая практика ВлГУ/тиражируемый формат

Предложение по работам, выполняемым молодежными творческими коллективами (по направлениям) (в рамках создания «инновационных островков»)

Проект: Создание лазерной установки для наноструктурирования поверхности углеродосодержащих образцов с заданными свойствами – НИР/НИОКР

Состав бригады:

1) Научный руководитель – профессор ВлГУ	24 тыс./мес.
2) Консультант – представитель бизнес-сообщества	12 тыс./мес.
3) Инженер из числа молодых специалистов кафедры, ВлГУ	20 тыс./мес.
4) Техник из числа молодых специалистов кафедры, ВлГУ	12 тыс./мес.
5) Студенты/аспиранты ВлГУ – 4 человека	4x8=32 тыс./мес.
Всего: 100 тыс./мес x 10=	1000 тыс./год

Продолжительность работы – 1 год от начала финансирования
Отчетность (в зависимости от объема финансирования):

1. Научно-технический отчет
2. Действующий макетный образец имеющий инновационную перспективу

«Чистая» смета

ОЗП – 1000 тыс. рублей
Материалы – 80 тыс. рублей
Оборудование – 400 тыс. рублей
Всего: 1480 тыс. рублей/год

Типовое МИП ВлГУ (3-5 человек)

Собственный бизнес молодежи – личная мотивация


1. Первый этап – зарождение идеи и ее оформление, в т. ч. патентование, – регистрация малого предприятия.
2. Второй этап – доработка идеи – стадия НИР.
3. Третий этап – стадия ОКР – изготовление опытного образца; проведение сдаточных испытаний.
4. Четвертый этап – изготовление промышленного образца и продвижение его на рынок/маркетинг продукции или услуг.
5. Пятый этап – организация мелкосерийного/

региональный «start-up» грант – 300 тыс. руб.

Структура сметы расходов (2-ой год работы) – лучшая практика

Оборот в год – 6 млн. руб.

Операционная прибыль в год – 2 млн. руб. (30%)

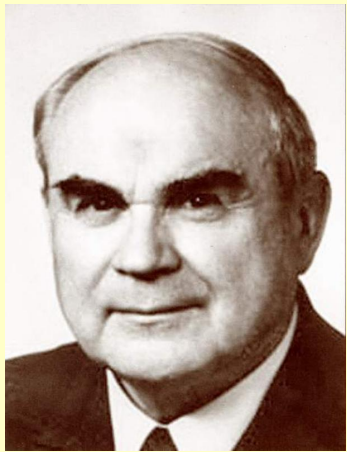
 **В среднем в месяц – не менее 40 тыс. руб./чел.**

Инженер – это звучит гордо!

1

Тор-manager всех времен и народов

(мнение высокопоставленных чиновников США, 1981 г.)



Николай Константинович Байбаков

Председатель Госплана СССР
(с 1965г. по 1985г.)

в 1932 году окончил Азербайджанский
индустриальный институт по специальности
«горный инженер по нефтепромыслам».

2

Достижение **советской школы инженеров**, которым восхищаются до сих пор американцы – объединенная энергосистема «МИР» европейских стран/членов СЭВ (создана в 1959-1965 гг.)

обеспечивает лучшее снабжение электроэнергией районов и стран, испытывающих недостаток энергоресурсов, позволяет рационально объединить работу ТЭС и ГЭС, способствует выравниванию пиковых нагрузок, повышению устойчивости и надёжности работы энергосистем при одновременной экономии за счёт уменьшения потерь в сети и снижения обязательных резервов энергоёмкостей.

**Предложения
в проект рекомендаций
для Комитета Госдумы
по образованию**

Предложение

1

Восстановить в 2011-2012 гг. финансирование по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (2009-2013 годы) перечня строек и объектов для федеральных государственных нужд в 2008-2012 годы, финансируемых за счет государственных капитальных вложений, в части строительства студенческих общежитий для вузов, поименованных в инвестиционных проектах в редакции данной программы (2008 г.) и представленных к выделению средств еще в 2010 году.

Предложение

2

Осуществлять в 2011-2013 годах государственную поддержку вузов, внедряющих инженерные инновационные образовательные программы по аналогии с конкурсами 2006-2008гг. инновационных образовательных программ в рамках приоритетного национального проекта «Образование».

При этом реализовывать в этих университетах консолидацию всех уровней профессионального образования.

Предложение

3

Обеспечить свободное поле деятельности ведущим университетам в каждом субъекте РФ в развитии инновационного пояса университета в его технопарковой зоне с предоставлением широких преференций/налоговых каникул/особого режима хозяйственной деятельности на 3-5 лет с учетом развития малых инновационных предприятий, в которых университет является соучредителем. При этом полную персональную ответственность за результаты деятельности университета на этот период несет ректор под контролем Минобрнауки.

Предложение

4

Для вузов, в которых ведется инженерная подготовка в рамках реализации комплексных проектов в условиях партнерства государства и бизнеса, приостановить действие 94-ФЗ до введения нового закона о федеральной контрактной системе при условии, что ректор несет персональную ответственность за проводимые закупки и что закупаемое оборудование ставится на баланс университета. Контроль должно осуществлять Минобрнауки.

Предложение

5

Для вузов, осуществляющих капитализацию технологий по инженерным направлениям в соответствии с перечнем технологических платформ РФ, широко внедрять принципы «ноу-хау» и практику двусторонних/многосторонних договоров между непосредственными участниками инновационного процесса, приостановив на 3-5 лет законодательные акты и положения о правовой охране использования результатов интеллектуальной деятельности в части, касающейся зарубежных правообладателей (до полноценного вступления России в ВТО). Эффективность этой деятельности оценивать по результатам востребованности технологий и продукции профильным бизнес-сообществом и запросами рынка.¹⁷

Спасибо за внимание!