



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

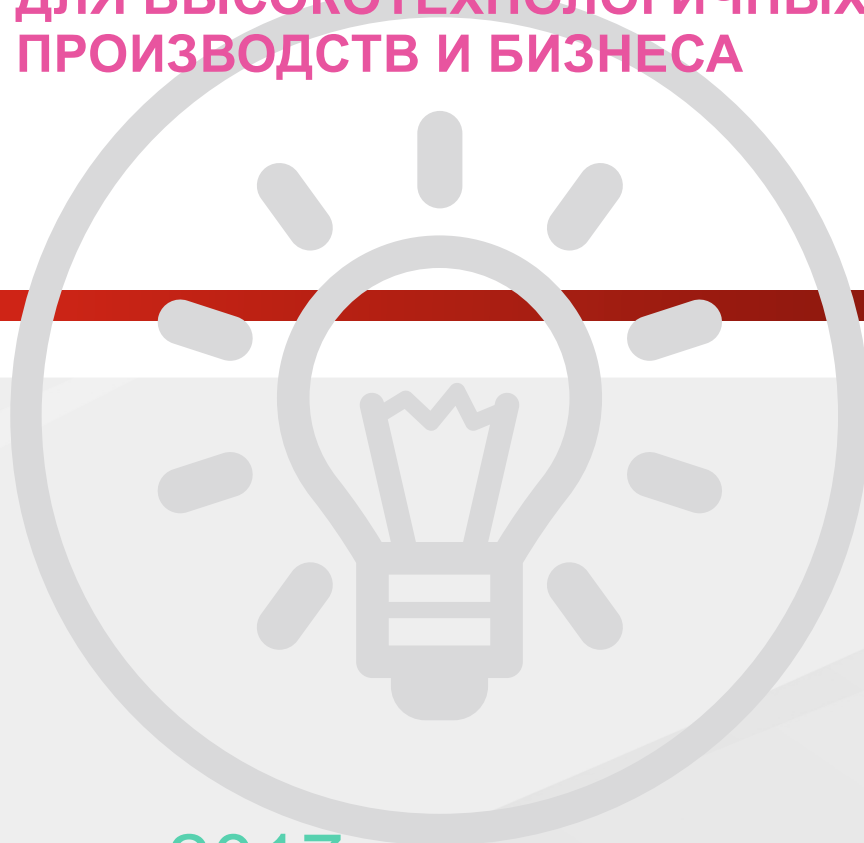
ОПОРНЫЙ ВУЗ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПАСПОРТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА



ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ОПОРНОГО ВУЗА

ИНЖЕНЕРНЫЕ КОМАНДЫ
ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ
ПРОИЗВОДСТВ И БИЗНЕСА



2017 г.

Стратегический проект
**«Инженерные команды для высокотехнологичных производств и
создания технологического бизнеса»**

1. Сроки реализации проекта: 2017-2021 гг. (5 лет)

2. Цель реализации проекта: создание системы подготовки инженерных кадров новаторского типа для высокотехнологичных отраслей и технологического предпринимательства для экономики Вологодского региона, способных к генерации знаний, проведению исследований, проектированию, организации производства и внедрению продукции.

3. Задачи реализации проекта:

1. Разработка и внедрение основных образовательных практико-ориентированных программ, основанных на принципе командной проектной организации учебного процесса на основе стандартов CDIO по трем видам деятельности: инженеры – новаторы-проектировщики передовых систем и технологий, инженеры-исследователи, инженеры-технологические предприниматели.
2. Создание в университете инфраструктуры профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных, научных и реальных производственных проектов.
3. Создание эффективного конвейера и среды развития инновационного технологического предпринимательства в регионе.
4. Создание регионального научно-технологического центра в сфере высоких технологий для ключевых и перспективных отраслей региона.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта: К.А. Харахнин, проректор по научной работе

Обоснование выбора персоналии в качестве руководителя проекта: проректор по научной работе координирует инновационную деятельность университета, обладает навыками управления научными проектами, имеет опыт организации образовательных программ по инженерному направлению.

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта: Инженерно-технический институт, Институт информационных технологий, студенческое конструкторское бюро «Микроэлектроника и робототехника». В институтах и СКБ реализуются пилотные проекты по внедрению стандарта CDIO в учебный процесс, разработаны образовательные программы с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса, а также программы подготовки технологических предпринимателей.

4.3. Внешние участники проекта: ПАО «Северсталь», АО «ФосАгро-Череповец», ОАО «Вологодский подшипниковый завод», ООО «Вологодский оптико-механический завод», ОАО «ЧЛМЗ», ООО «Ультракraft», ООО «Клевер-флоу», ООО «Маленом-системс», ООО «Александра+», ООО «Пелец», ООО «Северный вездеход», ООО «Мезон», Ассоциация – региональное отраслевое объединение работодателей, «Саморегулируемая организация «Строительный Комплекс Вологодчины», НП «Агентство городского развития» Череповец.

Роль участников: участвуют в разработке и экспертной оценке основных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса, предоставляют актуальные темы для реализации проектными командами обучающихся в рамках курсовых, дипломных проектов,

магистерских и кандидатских диссертаций; предоставляют специализированное оборудование для решения задач в рамках проектов, принимают обучающихся для прохождения практики.

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2017 года

1) Количество основных образовательных практико-ориентированных программ, основанных на принципе командной проектной организации учебного процесса – не менее 1.

2) Количество разработанных элитных магистерских программ – не менее 1.

3) Количество инфраструктур профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных, научных и реальных производственных проектов – не менее 2. Создан региональный центр молодежного технологического предпринимательства бизнес инкубатор «Техностарт».

4) Количество СКБ в области опережающих высоких технологий в университете – не менее 2.

5) Сформирован портфель тем научных актуальных проектов предприятий-партнеров на 2017 год.

6) Доля обучающихся инженерных направлений, участвующих в реализации основных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса – не менее 20%.

7) Количество инженерных команд, созданных для решения актуальных задач промышленных предприятий – не менее 5.

8) Количество команд исследователей, созданных для решения научных задач высокотехнологичных предприятий - не менее 1.

9) Количество команд-резидентов - технологических предпринимателей для реализации собственных проектов – не менее 2.

10) Количество поданных патентных заявок командами бизнес-инкубатора - не менее 2 заявок.

11) Создано одно малое инновационное предприятие.

12) Создана инфраструктура 2 профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных, научных и реальных производственных проектов: инжиниринговые центры «Математическое и компьютерное моделирование», «Аддитивные технологии и цифровое производство».

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта

1) Создана система подготовки инженерных кадров новаторского типа для высокотехнологичных отраслей и технологического предпринимательства для экономики Вологодского региона, имеющих компетенции генерации знаний, проведения исследований, проектирования, организации производства и внедрения продукции.

2) Создана инфраструктура 5 профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных, научных и реальных производственных проектов: «Математическое и компьютерное моделирования», «Аддитивные технологии и цифровое производство», «Центр автоматизации и промышленной робототехники», «Исследовательский центр искусственного интеллекта и андронидной педагогики», «Центр высокопроизводительных вычислений и обработки больших данных».

3) Количество образовательных практико-ориентированных программ, основанных на принципе командной проектной организации учебного процесса – не менее 6.

- 4) Количество разработанных элитных магистерских программ – не менее 6.
- 5) Доля обучающихся инженерных направлений, участвующих в реализации основных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса – 100%.
- 6) Количество инженерных команд, созданных для решения актуальных задач промышленных предприятий – не менее 30.
- 7) Количество проектов, реализованных инженерными командами в интересах промышленных предприятий в рамках курсовых и дипломных проектов – не менее 30.
- 8) Количество команд исследователей, созданных для решения научных задач высокотехнологичных предприятий – не менее 10.
- 9) Количество команд резидентов технологических предпринимателей для реализации собственных инновационных проектов – не менее 5.
- 10) Количество поданных патентных заявок командами бизнес-инкубатора – не менее 10 заявок.
- 11) Количество полученных патентов командами бизнес-инкубатора – не менее 6 патентов.
- 12) Количество реализованных программ по поддержке начинающих предпринимателей – не менее 5 программ.
- 13) Количество юридических лиц, индивидуальных предпринимателей - выпускников бизнес-инкубатора – не менее 3.
- 14) Количество малых инновационных предприятий – не менее 2.
- 15) Совокупный оборот малых инновационных предприятий – не менее 4 млн.руб.

5.3. Влияние проекта на развитие университета

Образовательные практико-ориентированные программы, основанные на принципе командной проектной организации учебного процесса на основе стандартов CDIO позволят привлечь большее количество абитуриентов с высокими баллами ЕГЭ.

Реализация проекта позволит развить материально-техническую базу университета современными средствами цифрового производства, компьютерного моделирования, мехатроники, антропоморфной и промышленной робототехники. Укрепит контакты вуза с промышленными предприятиями и научно-производственными объединениями за счет выполнения реальных проектов командами инженеров. Повысит квалификацию и расширит компетенции кадрового состава университета. Укрепит статус университета как центра подготовки инженерных кадров нового типа для высокотехнологичных отраслей экономики Вологодского региона по направлениям: инженеры – новаторы проектировщики передовых систем и технологий, инженеры-исследователи, инженеры–технологические предприниматели.

В результате реализации проекта будет сформирован пояс малых инновационных предприятий вокруг университета. Проект будет способствовать развитию навыков технологического предпринимательства среди обучающихся университета, повышению престижа технических направлений подготовки путем вовлечения студентов и аспирантов в деятельность по разработке востребованных на рынке продуктов, составлению и реализации бизнес-планов по выводу этих продуктов на рынок и их развитию. Проект укрепит значение университета как центра развития инновационного предпринимательства в Вологодском регионе.

Проект повысит эффективность научных исследований и разработок университета

путем концентрации усилий и ресурсов на развитии приоритетных инновационных направлений, научной кооперации вуза с предприятиями, отраслями экономики и интересами бизнеса, органами власти, формируемыми территориальными кластерами, технологическими платформами и иными институциональными заказчиками.

5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона)

Проект обеспечит высокотехнологичные предприятия региона инженерными кадрами нового типа, способными генерировать знания, проводить исследования, проектировать, организовывать производства и внедрять продукцию для кластеров по приоритетным видам промышленной деятельности, таким как «Металлургия, полимеры и композиты», «Газохимический кластер», «Машиностроительный кластер», «Кластер домостроения и строительной индустрии».

Подготовка инженеров-исследователей обеспечит приток научных кадров в вузы и в структуры R&D высокотехнологичных предприятий региона. Подготовка инженеров технологических предпринимателей позволит создать малые инновационные предприятия, выпускающие продукцию с высокой добавленной стоимостью, а также организовать новые рабочие места.

6. Показатели эффективности реализации проекта

Наименование показателя, ед. измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на начало реализации	Целевые значения показателя				
			2017	2018	2019	2020	2021
Количество проектно-ориентированных образовательных программ бакалавриата инженерных направлений, ед.	Число разработанных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса	1	1	2	4	5	6
Количество проектов (ВКР), реализованных инженерными командами в интересах промышленных предприятий, ед.	Число проектов на 100% реализованных инженерными командами в интересах промышленных предприятий в рамках курсовых и дипломных проектов	0	0	5	15	20	30
Количество элитных магистерских образовательных программ с применением практико-ориентированного	Число разработанных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной	0	1	2	4	4	6

подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса на основе стандартов CDIO по трем видам деятельности: инженеры – новаторы проектировщики передовых систем и технологий, инженеры-исследователи, инженеры–технологические предприниматели, ед.	организации учебного процесса						
Количество реализованных программ по поддержке начинающих предпринимателей, ед.	Количество программ по поддержке начинающих технологических предпринимателей, реализованных в полном объеме	0	0	2	4	5	5
Количество юридических лиц, индивидуальных предпринимателей - выпускников бизнес-инкубаторов, ед.	Количество юридических лиц созданных выпускниками бизнес - инкубатора, освоивших программы поддержки начинающих технологических предпринимателей в полном объеме	0	0	1	2	3	3

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
субсидия	46 600 000	65 000 000	65 000 000	-	-
софинансирование	7 300 000	6 000 000	6 000 000	11 000 000	3 500 000
Всего:	53 900 000	71 000 000	71 000 000	11 000 000	3 500 000

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
---	--------------------------	-----------------	-----------------------

1	Определение организационной, управленческой и кадровой структуры элитных образовательных практико-ориентированных программ, основанных на принципе командной проектной организации учебного процесса. Организация прохождения стажировок, курсов повышения квалификации и переподготовки, обучение сотрудников для развития компетенций ППС, участвующих в реализации основных образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командного выполнения проектов	2017	Организационная, управленческая и кадровая структура, отвечающая требованиям модернизации образовательного процесса. ППС, владеющие проектно-ориентированным подходом реализации образовательных программ
2	Разработка элитной программы магистерской подготовки инженеров - новаторов, способных решать комплексные задачи отрасли по направлению 22.04.02 Металлургия	2017	Магистерская программа по направлению 22.04.02Металлургия
3	Разработка и внедрение основной образовательной практико-ориентированной программы, основанной на принципе командной проектной организации учебного процесса по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника	2017	Подготовка бакалавров по направлению 15.03.06 Мехатроники и робототехника
4	Формирование материально технической базы инфраструктуры профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных и реальных производственных проектов (инжиниринговые центры «Аддитивные технологии и цифровое производство», «Математического и компьютерного моделирования»): закупка оборудования, монтаж, наладка	2017	Инфраструктура профильных рабочих пространств
5	Формирование кейса актуальных производственных и научных задач для промышленных предприятий-партнеров. Реализация проектов инженерными командами в интересах промышленных предприятий в рамках курсовых и дипломных проектов	2017	Кейс актуальных производственных и научных задач. Проекты инженерных команд в интересах промышленных предприятий. Количество инженерных команд, созданных для решения актуальных задач промышленных

			предприятий – не менее 5
6	Разработка и утверждение программы развития регионального центра молодежного технологического предпринимательства «Техностарт» как базы для подготовки инженеров - технологических предпринимателей. Проведение презентации на уровне города и региона о целях центра и способах их реализации. Разработка программ обучения команд-резидентов регионального центра молодежного технологического предпринимательства «Техностарт». Формирование команд резидентов бизнес-инкубатора «Техностарт» из участников СКБ. Обучение команд-резидентов коллектива регионального центра молодежного технологического предпринимательства «Техностарт»	2017	Создан региональный центр молодежного технологического предпринимательства бизнес инкубатор «Техностарт»
7	Разработка методических рекомендаций по организации самостоятельной работы обучающихся по основным образовательным практико-ориентированным программам, основанным на принципе командной проектной организации учебного процесса	2018	Методические рекомендации. Улучшение качества самостоятельной работы студентов
8	Разработка и внедрение элитной образовательной практико-ориентированной программы подготовки магистров, основанной на принципе командной проектной организации учебного процесса по направлению 27.04.05 Инноватика	2018	Магистерская программа по направлению 27.04.05 Инноватика
9	Разработка и внедрение элитной образовательной практико-ориентированной программы подготовки магистров, основанной на принципе командной проектной организации учебного процесса по направлению 15.04.05 Машиностроение с профилем «Аддитивные цифровые структуры и технологии»	2018	Магистерская программа по направлению 15.04.05 Машиностроение с профилем «Аддитивные цифровые структуры и технологии»
10	Разработка и внедрение элитной образовательной практико-ориентированной программы подготовки магистров, основанной на принципе командной проектной организации учебного процесса по направлению 15.04.06 Мехатроника и	2018	Магистерская программа по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника

	робототехника		
11	Разработка и внедрение элитной образовательной практико-ориентированной программы подготовки магистров, основанной на принципе командной проектной организации учебного процесса по направлению 27.04.04 Управление в технических системах с профилем «Киберфизические системы»	2018	Магистерская программа по направлению 27.04.04 Управление в технических системах с профилем «Киберфизические системы»
12	Разработка и реализация кейсов актуальных производственных и научных задач для промышленных предприятий-партнеров на базе инжиниринговых центров вуза	2017-2021	Проекты, реализованные инженерными командами в интересах промышленных предприятий в рамках курсовых и дипломных проектов
13	Прохождение практик и стажировок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в инновационном центре «Сколково», реализация курсов повышения квалификации и переподготовки, обучение работе на новом оборудовании, участие в выставках научно-технического творчества различного уровня с представлением разработанных инженерных проектов на конкурсы с целью развития компетенций инженерных команд	2018-2021	Студенты, обладающие набором компетенций: способные генерировать знания, проводить исследования, проектировать, организовывать производство и внедрять продукцию
14	Формирование команд резидентов регионального центра молодежного технологического предпринимательства «Техностарт». Обучение команд-резидентов бизнес-инкубатора. Поиск инвесторов для реализации проектов команд-резидентов	2017-2021	Команды технологических предпринимателей, способные к реализации собственных инновационных проектов
15	Обучение и стажировки персонала регионального центра молодежного технологического предпринимательства «Техностарт» в области бизнес-планирования, защиты интеллектуальной собственности, маркетинговых исследований, PR, коммуникаций, привлечения инвесторов и промышленных партнеров	2017-2018	Повышение уровня компетенций сотрудников центра молодежного технологического предпринимательства «Техно-старт»

16	Развитие деятельности СКБ в области выработки новых идей и их реализации (исследования, проектные работы и создание опытных образцов перспективных высокотехнологичных продуктов). Участие в выставках научно-технического творчества, в том числе НТТМ	2018-2021	Количество СКБ в области опережающих высоких технологий в университете – не менее 2.
17	Формирование материально технической базы инфраструктуры профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных и реальных производственных проектов (инжиниринговые центры «Центр автоматизации и промышленной робототехники», «Исследовательский центр искусственного интеллекта и андронидной педагогики»): закупка оборудования, монтаж, наладка	2018-2019	Инфраструктура профильных рабочих пространств.
18	Формирование материально технической базы инфраструктуры профильных рабочих пространств для реализации обучающимися учебных и реальных производственных проектов (инжиниринговый центры «Центр высокопроизводительных вычислений и обработки больших данных»): закупка оборудования, монтаж, наладка	2019-2020	Инфраструктура профильных рабочих пространств

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2017 г.):

9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития

№ п/п	Наименование мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1	3.1.1.1 Оптимизация «портфеля» востребованных образовательных программ высшего образования, модернизация их структуры и содержания 3.1.1.2 Модернизация технологий обучения и оценки результатов 3.1.1.3 Модернизация управления образовательным процессом	<i>Мероприятие реализовано частично</i>
2	3.2.2.1 Университет – центр промышленного инжиниринга Вологодского региона 3.2.2.2 Организация инновационного конвейера и преакселерационной площадки инновационного	<i>Мероприятие реализовано частично</i>

	технологического предпринимательства в регионе	
3	3.3.1 Разработка и реализация системы управления талантом (СУТ)	<i>Мероприятие реализовано частично</i>
4	3.4.1.1 Формирование эффективной системы внутренних коммуникаций 3.4.1.2 Создание привлекательного образа университета и совершенствование процесса управления маркетингом 3.4.2.2 Формирование системы проектного менеджмента 3.4.2.4 Оптимизация организационной структуры университета и актуализация деятельности органов общественно-государственного управления университетом	<i>Мероприятие реализовано частично</i>

9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития

№ п/п	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	3.1.1 Формирование новой модели учебного процесса в соответствии со стратегическими задачами опорного университета	Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения
		Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по проектно – ориентированным образовательным программам инженерного, социально-экономического, педагогического естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенный контингент)
2	3.2.2 Создание регионального научно-технологического центра в сфере высоких технологий для ключевых и перспективных отраслей региона	Количество команд-резидентов бизнес-инкубаторов и технопарков университета
		Совокупный оборот малых инновационных предприятий
		Доходы вуза из всех источников
		Доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в субъекте Российской Федерации, на территории которого находится университет, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования
		Доходы от НИОКР (за исключением средств

		бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, государственных фондов поддержки науки) в расчете на одного НПП
3	3.3.1 Разработка и реализация системы управления талантом (СУТ)	Удельный вес численности НПП без ученой степени – до 30 лет, кандидатов наук – до 35 лет, докторов наук – до 40 лет, в общей численности НПП

9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития

Наименование направления преобразования	Объем финансирования:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности		
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	46 600 000	7 300 000
Развитие кадрового потенциала		
Модернизация системы управления университетом		
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры		
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды		



**ПРОГРАММА
РАЗВИТИЯ
ОПОРНОГО ВУЗА**

**ИНЖЕНЕРНЫЕ КОМАНДЫ
ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ
ПРОИЗВОДСТВ И БИЗНЕСА**



**ПРОГРАММА
РАЗВИТИЯ
ОПОРНОГО ВУЗА**

АКАДЕМИЯ «STEM»

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ



**ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ОПОРНЫЙ ВУЗ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



**ПРОГРАММА
РАЗВИТИЯ
ОПОРНОГО ВУЗА**

СОЦИОПОЛИС 35



**ПРОГРАММА
РАЗВИТИЯ
ОПОРНОГО ВУЗА**

**СОЗДАНИЕ СРЕДЫ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ГРУПП
МЕЖДУНАРОДНОГО УРОВНЯ**