



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями дополнительной профессиональной программы «Менеджмент»

Рабочую программу разработал:

Набоких А.А., к.э.н., доцент кафедры ГМУ ВятГУ

# 1. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

## 1.1 Пояснительная записка

Дисциплина «Инновационный менеджмент» относится к специализации дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Менеджмент».

Успешное усвоение материала дисциплины предполагает знание слушателями содержания таких дисциплин как «Экономика для менеджеров», «Финансовый менеджмент», «Общий менеджмент», «Маркетинг», «Стратегический менеджмент».

Мировая теория и практика хозяйствования в рыночной среде убедительно доказывают, что единственным реальным способом преодоления кризисов и спадов в развитии любой страны является инновационная активность в различных сферах экономики. При этом инновационная деятельность является неотъемлемой составляющей функционирования коммерческих организаций и предприятий в современной рыночной экономике хозяйствования и становится важнейшим фактором преуспевания их в конкурентной борьбе на национальном и мировом рынках. В связи с этим любой прогрессивный управляющий должен постоянно стремиться внедрять новые товары и услуги, новую современную технику, технологию, улучшать организационную структуру, систему оплаты, методы работы с кадрами. В отличие от традиционного менеджмента управление инновационными преобразованиями самостоятельных субъектов хозяйствования связано с нестабильными внутренними и внешними условиями организации, высокой степенью неопределенности и рисков, поэтому требует особых подходов и методов разработки и принятия управленческих решений по созданию, освоению и коммерциализации новшеств в различных направлениях деятельности. В связи с этим к современному менеджеру предъявляются новые, несравненно более важные, чем это было раньше, требования, в которых должны учитываться профессиональные навыки инновационного менеджмента.

**Цель дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков по организации и управлению инновационной деятельностью современных организаций с технологических, организационных, управленческих, инвестиционных и социально-психологических позиций.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить теоретические основы науки инноватики;
- исследовать состояние и тенденции развития инновационной деятельности в различных странах и России;
- выявить факторы, определяющие инновационный климат и инновационный потенциал современных хозяйствующих субъектов;
- изучить механизм государственного регулирования и поддержки инновационной деятельности в странах рыночной экономики и России;

- способствовать приобретению практических навыков в создании и функционировании организаций инновационного типа;
- овладеть методологией формирования и реализации конкурентной инновационной стратегией;
- научить практическим основам разработки и внедрения инновационных программ и проектов;
- обучить методам оценки эффективности инновационно-инвестиционных программ и проектов.

### **Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения учебной дисциплины / модуля**

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) слушатель должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
	<b>ПК 1</b> Способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями	Знать содержание основных категорий и этапов планирования деятельности производственного (коммерческого) предприятия.	Уметь управлять группами (командами) сотрудников, проектами и сетями.	Владеть навыками разработки программы развития трудового коллектива и изменений в нем и обеспечивать их реализацию.
	<b>ПК 2</b> Способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	Знать инструменты анализа и управления продуктом, маркетинговых коммуникаций и их особенности использования	Уметь анализировать ожидания потребителей относительно товаров и услуг, разрабатывать маркетинговую стратегию управления товаров и товарным портфелем, стратегию управления каналом распределения,	Владеть навыками применения инструментов маркетинга в различном контексте на промышленных и потребительских рынках, для коммерческих и некоммерческих организаций разного размера, с особенностями развития и

			разрабатывать эффективную стратегию коммуникации и план маркетинговых коммуникаций	использования маркетинга в России; использования инструментов маркетинга при выходе на зарубежные рынки; понятием корпоративной социальной ответственности и этики бизнеса.
	<b>ПК 4</b> Способность анализировать взаимосвязи между функциональным и стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	Знать теоретические и практические подходы к определению источников и механизмов обеспечения конкурентного преимущества организации; методы получения, обобщения и использования управленческой информации при разработке стратегических управленческих	Уметь принимать участие в реализации программы организационных изменений, преодолевать локальное сопротивление изменениям; оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организации	Владеть навыками формулирования и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы; механизмами реализации основных функций менеджмента в практике стратегического управления организациями.

## 1.2 Содержание учебной дисциплины

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость		в том числе						Аналитические показатели					Коды развиваемых компетенций	Форма контроля
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа			Общая трудоемкость без прочей самост. работы	Обучение с использованием дист. образоват. технологий		Активные методы обучения			
		Всего	Очные	Дистанционные	Всего	Электронное обучение	Прочая самост. работа							
Ак.ч	Зач.ед.	Ак.ч.	Ак.ч	Ак.ч.	Ак.ч.	Ак.ч.	Ак.ч	Ак.ч.	Ак.ч	В %	Ак.ч.	В %		
36		20	16	4	16	8	8	28	12	43	6	21	ПК1, ПК2, ПК4	диф. зачет

## Тематический план

№	Основные разделы и темы учебной дисциплины	Общая трудоемкость		в том числе					
				Аудиторные занятия			Самостоятельная работа		
		Ак.ч.	Зач.ед.	Всего	Очные	Дистанционные	Всего	Электронное обучение	Прочая самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тенденции и разновидности развития, управление развитием. Нововведения как объект инновационного управления	4		2	2	-	2	1	1
2	Инновационный менеджмент: возникновение, становление и основные черты	5		3	2	1	2	1	1
3	Организация инновационного менеджмента	4		2	2	-	2	1	1
4	Разработка программ и проектов нововведений	5		3	2	1	2	1	1
5	Создание благоприятных условий нововведений	4		2	2	-	2	1	1
6	Формы инновационного менеджмента	5		3	2	1	2	1	1
7	Прогнозирование в инновационном менеджменте	4		2	2	-	2	1	1
8	Инновационный менеджмент и стратегическое управление	5		3	2	1	2	1	1
	ИТОГО	36		20	16	4	16	8	8

### Краткое содержание учебной дисциплины

#### **Тема 1. Тенденции и разновидности развития, управление развитием. Нововведения как объект инновационного управления**

Научно-технический прогресс как главный фактор современного экономического роста. Теоретические основы инноватики: длинные волны Н.Д. Кондратьева, деловые циклы Й. Шумпетера, технологические уклады. Возможности России для экономического роста. Новаии и инновации. Инновационный процесс. Классификация инноваций. Исторические этапы развития НИОКР.

#### **Тема 2. Инновационный менеджмент: возникновение, становление и основные черты**

Понятие инновационного менеджмента. Методологические основы инновационного менеджмента. Цели и задачи инновационного менеджмента. Система функций инновационного менеджмента. Содержание процесса управления инновациями.

#### **Тема 3. Организация инновационного менеджмента**

Инновационный маркетинг. Организация НИОКР и проектирования. Подготовка производства к освоению инновации: техническая и технологическая подготовка, экономическая подготовка, организационная подготовка производства. Организационная структура инновационного менеджмента. Особенности принятия решений в инновационном менеджменте.

#### **Тема 4. Разработка программ и проектов нововведений**

Особенности разработки инновационной программы. Бизнес-план инновационной программы и ее экспертиза. Организация менеджмента инновационной программы. Содержание и сущность инновационных проектов. Порядок разработки инновационного проекта. Контроль над реализацией инновационного проекта. Оценка эффективности инновационных проектов.

#### **Тема 5. Создание благоприятных условий нововведений**

Формирование государственной инновационной политики и ее основные направления. Методы государственного регулирования в инновационной сфере. Органы государственного регулирования инновационного процесса. Правовые основы развития инновационной деятельности.

#### **Тема 6. Формы инновационного менеджмента**

Организация инноваций. Малые организационные формы: венчурные фирмы, фирмы-отпрыски. Организационные формы малого инновационного предпринимательства. Инновационные подразделения корпораций. Межфирменное сотрудничество и интеграционные процессы. Региональные формы организации инноваций.

#### **Тема 7. Прогнозирование в инновационном менеджменте**

Содержание и уровни прогнозирования. Методы научно-технического прогнозирования.

#### **Тема 8. Инновационный менеджмент и стратегическое управление**

Классификация инновационных стратегий. Типы стратегического конкурентного поведения организаций: классификация, методика идентификации. Стратегии в сфере массового производства. Стратегии специализированных фирм. Стратегии инновационных исследовательских организаций. Стратегии в сфере мелкого бизнеса. Выбор и реализация инновационной стратегии. Интеграция стратегического и инновационного менеджмента.

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Методические рекомендации для преподавателя**

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие слушателя на всех этапах ее освоения путем

планомерной, повседневной работы. Слушатель обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания слушателями вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя слушатели обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия слушателям следует тщательно подготовиться.

При изучении данной дисциплины используются следующие методы обучения:

- метод проблемного обучения, основанный на создании и решении проблемных ситуаций, и используется преподавателем при объяснении нового учебного материала;
- дискуссия как свободное публичное обсуждение какого-либо спорного вопроса, научной проблемы, обмен опытом между самими специалистами;
- кейс-метод (кейс-стади) – обучение на основе реальных ситуаций, основанных на описании конкретного опыта принятия управленческих решений.

## **2.2. Методические указания для слушателей**

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.



Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа слушателей включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение периода обучения.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение всего периода обучения.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Литература

1. Акцораева, Н. Г. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: управление инновационным развитием фирмы / Н.Г. Акцораева. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 140 с.
2. Бойко И.В. Основы инновационного развития и новой экономики. – СПб: Университет ИТМО, 2015. С. 14.
3. Богомолова, А. В. Управление инновациями [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Богомолова. - 2-е изд., доп.. - Томск : Эль Контент, 2015. - 144 с.
4. Инновационный менеджмент от А до Я [Электронный ресурс]: Словарь терминов. - Изд. 2-е, испр. и доп.. - Москва: Перо, 2015. - 75 с.
5. Инновационный менеджмент : учеб. для акад. бакалавриата/НИУ ВШЭ; ред. С. В. Мальцева. - Москва: Юрайт, 2014. - 527 с.: ил. - (Академический курс. Бакалавр). - Библиогр.: с. 440-446 (116 назв.), с. 447.
6. Инновационный менеджмент: учеб. / Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г., Аврашков Л. Я. и др.]; под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. - 379 с.
7. Данилина, Е.И. Инновационный менеджмент в управлении персоналом: Учебник для бакалавров / Е.И. Данилина, Д.В. Горелов и др... — М.: ИТК Дашков и К, 2016. — 208 с.
8. Набоких, Алексей Анатольевич. Инновационный менеджмент в государственных и муниципальных учреждениях. Задания для самостоятельной работы [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для студентов направления 38.04.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. А. Набоких; ВятГУ, ФЭМ, каф. ГМУ. - Киров: [б. и.], 2015. - 18 с.
9. Снигирева, Галина Дмитриевна. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / Г. Д. Снигирева ; М-во образования и науки РФ, ВятГГУ. - Киров: Веси, 2015. - 158 с.. - Библиогр.: с. 157.

#### Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

#### Перечень специализированных аудиторий (лабораторий)

Вид занятий	Назначение аудитории
Лекции, практика	Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием
Самостоятельная работа	Читальные залы библиотеки

## Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования	
Мультимедиа-проектор	
Проектор	
Ноутбук	

## Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п/п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
2	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
4	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации

## 4. МАТЕРИАЛЫ, УСТАНОВЛИВАЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ АТТЕСТАЦИЙ

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

К сдаче зачета допускаются все слушатели, проходящие обучение на данной ДПП, вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости и посещаемости занятий.

Дифференцированный зачет принимается преподавателями, проводившими учебные занятия по данной учебной дисциплине.

### Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации:

#### Перечень примерных вопросов и заданий к зачету/экзамену

1. Научно-технический прогресс как главный фактор современного экономического роста
2. Теоретические основы инноватики: длинные волны Н.Д.Кондратьева, деловые циклы Й.Шумпетера, технологические уклады
3. Возможности России для экономического роста

4. Новации и инновации
5. Инновационный процесс
6. Классификация инноваций
7. Исторические этапы развития НИОКР
8. Понятие инновационного менеджмента
9. Методологические основы инновационного менеджмента
10. Цели и задачи инновационного менеджмента
11. Система функций инновационного менеджмента
12. Содержание процесса управления инновациями
13. Инновационный маркетинг
14. Организация НИОКР и проектирования
15. Подготовка производства к освоению инновации: техническая и технологическая подготовка, экономическая подготовка, организационная подготовка производства
16. Организационная структура инновационного менеджмента
17. Особенности принятия решений в инновационном менеджменте
18. Особенности разработки инновационной программы.
19. Бизнес-план инновационной программы и ее экспертиза.
20. Организация менеджмента инновационной программы.
21. Содержание и сущность инновационных проектов.
22. Порядок разработки инновационного проекта. Контроль над реализацией инновационного проекта. Оценка эффективности инновационных проектов.
23. Формирование государственной инновационной политики и ее основные направления
24. Методы государственного регулирования в инновационной сфере
25. Органы государственного регулирования инновационного процесса
26. Правовые основы развития инновационной деятельности
27. Организация инноваций
28. Малые организационные формы: венчурные фирмы, фирмы-отпрыски
29. Организационные формы малого инновационного предпринимательства
30. Инновационные подразделения корпораций
31. Межфирменное сотрудничество и интеграционные процессы
32. Региональные формы организации инноваций
33. Сущность деловых игр
34. Методика подготовки и проведения игр.
35. Содержание и уровни прогнозирования
36. Методы научно-технического прогнозирования
37. Классификация инновационных стратегий
38. Типы стратегического конкурентного поведения организаций: классификация, методика идентификации
39. Стратегии в сфере массового производства

40. Стратегии специализированных фирм
41. Стратегии инновационных исследовательских организаций
42. Стратегии в сфере мелкого бизнеса
43. Выбор и реализация инновационной стратегии
44. Интеграция стратегического и инновационного менеджмента
45. Комплексная оценка эффективности: экономический, научно-технический и социальный эффекты
46. Обоснование экономической эффективности проекта: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, среднегодовая рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности, точка безубыточности проекта
47. Экономическая экспертиза проекта

### **Итоговый кейс. «Создание производства нового строительного материала «Виралит»»**

**В рамках представленного кейса необходимо в виде презентации успешно коммерциализировать инновационный проект, раскрыв содержание следующих разделов:**

1. Формирование и развитие команды
2. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план
3. Маркетинг. Оценка рынка
4. Product Development. Разработка продукта
5. Customer Development. Выведение продукта на рынок
6. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности
7. Трансфер технологий и лицензирование
8. Создание и развитие стартапа
9. Коммерческий НИОКР
10. Инструменты привлечения финансирования
11. Оценка инвестиционной привлекательности проекта
12. Риски проекта

#### *Краткое описание технических параметров*

Строительный материал «Виралит» представляет собой высокопоризованные стеклокерамические блоки различной формы и модификации и обладает конструкционно-несущими, теплоизолирующими, облицовочными свойствами. При достаточно высокой прочности он обладает малой плотностью, малой теплопроводностью и малым влагопоглощением. В основе получения нового материала лежит явление теплового удара, которым воздействуют на обычные кварцсодержащие суглинки без добавления вспенивателей. Для получения пористой стеклокерамики процессы дегазации и образования стеклофазы совмещают во времени. Расчетная

интенсивность теплового удара достигается соотношением температуры зоны термообработки и скорости подачи шихты.

Данный материал выгодно отличается от существующих аналогов повышенной прочностью, не уступающей обычному красному кирпичу. Теплозащитные свойства материала «Виралит» в 2-6 раз лучше кирпича, удельный вес в 2-3 раза ниже, удешевление 1 м<sup>2</sup> зданий и сооружений до 2-3 раз. Время полного технологического цикла производства материала «Виралит» в 10 раз меньше, чем при производстве красного кирпича.

#### *Описание технологического процесса.*

Технологический процесс получения строительного блока «Виралит» заключается в получении многослойного (8 слоев) непрерывного стеклокерамического коржа сечением 1500\*108 мм, разрезаемого после печи стабилизации на части необходимого размера. Образование коржа происходит за счет послойного наращивания вспученного термоударом гранулированного сырья. Зона термоудара разделена на восемь расположенных последовательно печей (длина печи 2м), между которыми происходит дозированная засыпка слоя сырья на ранее полученный вспученный слой. Последняя, девятая печь (длина печи 2м) выполняет роль глазурования поверхности коржа, если необходимо подготовить облицовочный камень. Первый слой засыпается непосредственно на тележки, непрерывнодвигающихся от первой до последней печи.

Образованный многослойный корж затем поступает в печь стабилизации (длина печи 20м), имеющей на входе температуру не более 1000<sup>0</sup>С на выходе – максимум 200<sup>0</sup>С. Печь стабилизации необходима для сохранения структуры коржа после выхода его из высокотемпературной зоны. Деление коржа на строительные камни необходимого размера происходит после печи стабилизации с помощью продольной и поперечной отрезной установки, использующей алмазные пилы.

Общая длина технологической линии (обжиговые печи + печь стабилизации + зона стабилизации и распиловки) составляет 60м. Полное время технологического цикла составляет 4-5 часов, производительность технологической линии (1,95-1,6) м<sup>3</sup>камня/час или 15-16 тыс. м<sup>3</sup> в год.

### **Количественные параметры проекта, необходимые для оценки эффективности и анализа инвестиционной привлекательности**

Срок жизни проекта – 3 года

#### *Продукты и сегменты рынка:*

Потенциальными потребителями строительного материала могут быть:

- Строительные компании;
- Компании застройщики коттеджных поселков (девелоперы).
- Индивидуальные застройщики покупающие земельные участки -

это высокооплачиваемый персонал, организаций г. Томска. (руководство, квалифицированные сотрудники, в том числе работающие в области газо- и нефтедобычи; специалисты банковских структур, торговых домов).

### *Описание рынка*

Объем Российского рынка стеновых строительных материалов (красный кирпич, ячеистые бетоны, стеновые материалы, сборные железобетонные конструкции) составляет примерно 90-95 млрд. руб. в год.

В связи с активным ростом строительства на протяжении последних 5-7 лет резко возрос спрос на стеновые и теплоизоляционные материалы, который привел к возникновению определенного дефицита на рынке строительных материалов. Ежегодный неудовлетворенный спрос, составляющий величину 5-7% в год, стимулировал существенное удорожание самых ходовых строительных материалов примерно в 3-5 раз за последние 5 лет.

С другой стороны, рост производства строительных материалов ограничен возможностями строительной отрасли, прежде всего, по причине ограниченных мощностей цементных заводов. Неудовлетворенный спрос на цемент в настоящее время составляет 50% от потребностей строительного рынка, что также приводит к росту цен как на железобетонные конструкции, так на цемент. За последние три года (2013-2016) цемент подорожал в четыре раза, стоимость арматуры за 2016 год выросла на 60%.

Российские предприятия строят новые мощности, увеличение производства цемента ожидается в 1,5 раза к 2015 году.

Одним из основных стимулов роста рынка строительных материалов является жилищное строительство. Исходя из среднестатистической динамики жилищного строительства, прогноз сдаваемого жилья в 2017г. составит 85-90 млн. м<sup>2</sup>. Аналогичный показатель в 2016г. составил 50 млн. м<sup>2</sup>. Таким образом, к 2020 г. реально прогнозировать увеличение рынка строительных материалов до 150 – 160 млрд. руб. в год. Чтобы достигнуть европейского показателя обеспеченности жильем, необходимо будет строить порядка 200 млн. кв. метров в год. В пересчете на стеновые строительные материалы емкость рынка может составить 300-350 млрд. руб. в год.

Темпы роста рынка строительных материалов напрямую связаны с темпом роста жилищного строительства. По данным Росстата, в первом квартале 2016 года в России построено 9,5 млн. м<sup>2</sup> жилья, причем малоэтажное строительство (жилые дома усадебного типа и коттеджи) составило 39,4% в общем объеме жилищного строительства.

### *Темпы строительства недвижимости в России.*

Год	Построено жилья в России, млн. м <sup>2</sup>	Рост российского рынка, %	Коттеджное строительство в России, млн. м <sup>2</sup> (39,4%)	Построено жилья в Томской области,	Коттеджное строительство в Томской области, млн. м <sup>2</sup>



				млн. м <sup>2</sup>	(39,4%)
2014	124,3	17	49.0	0.59	0.23
2015	145,4	17	57.3	0.63	0.25
2016	170	17	67.0	0.68	0.27

С целью выявления предпочтений в выборе типа строительного материала, среди индивидуальных застройщиков Томским центром трансфера технологий был проведен телефонный опрос.

Результаты опроса представлены в таблице.

Статья опроса	Результат опроса	
	В натуральном измерении, чел.	Удельный вес, %
<i>Материал дома:</i>		
- кирпич	140	31 %
- дерево	200	45 %
- новые материалы	50	11 %
- кирпич + дерево	60	13 %

Таким образом, 11% индивидуальных застройщиков являются нашими потенциальными клиентами.

Первоначально предполагается выход на рынок строительных материалов Томской области. В качестве рекламы будет построен небольшой дом из этого материала. Публикации о преимуществах нового строительного материала будут размещаться в специализированных изданиях, например, газете «Строительные ведомости» (бумажный и электронный вариант), журнале «Проектирование и строительство в Сибири». Планируется провести переговоры со строительными компаниями «Су-13», «Том-Дом» и др., организациями застройщиками коттеджных поселков «Новое качество» «Дивноград», «Квадрат», «Ланд строй», «Слобода Вольная».

В другие регионы России строительным компаниям будет предлагаться технология производства нового материала «Виралит» совместно с проектной документацией на строительство завода.

#### *Перечень конкурентов, цены конкурентов*

В настоящее время на рынок выходят материалы «двойного назначения», сочетающие конструкционные и теплоизоляционные свойства. Такие материалы позволяют снижать издержки при строительстве зданий.

В последние 10-15 лет наряду с традиционным керамическим кирпичом широкую популярность в малоэтажном строительстве приобрели такие новые материалы, как: газобетон, пенобетон, полистиролбетон. Данные материалы используются как для теплоизоляции стен, полов, перекрытий так для строительства несущих конструкций – фундаментов, стен, внутредомовых перегородок.

Ниже в таблице приведены их основные эксплуатационные и стоимостные характеристики.

Характеристика	керамический кирпич	газобетон	пенобетон	полистиролбетон
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1500-1800	600-800	600-800	500
Теплопроводность, Вт/м <sup>0</sup> С	0,6-0,8	0,2-0,3	0,2-0,3	0,12-0,14
Прочность на сжатие, МПа	5-30	3-15	2,5-7,5	7,5-20
Морозостойкость, циклов	25-75	15-30	15-30	25
Водопоглощение, % по массе	12-16	15-20	15-25	4-6
Стоимость, руб/м <sup>3</sup>	4300-4500	3500	3000-3500	4500

Основные недостатки используемых газобетона, пенобетона, полистиролбетона:

- использование в их производстве цемента (до 80%), что приводит к ежегодному существенному удорожанию таких материалов, так как их стоимость привязана к стоимости цемента, цена на который только за последнее три года выросла в 3-4 раза;

- использование в их производстве химических наполнителей – пенополистирол, вермокулит, пенопласт, полипропилен, выделяющие в процессе эксплуатации токсичные газы.

Ниже в таблице приведены сравнительные данные по стоимости 1 м<sup>2</sup> стены, изготовленной из различных материалов в соответствии с требованиями нового стандарта СТО 00044807-001-2-006 «Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий», введенного в действие в 2006 г.

Материал	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Цена, руб/м <sup>3</sup>	Толщина стены, м	Вес 1 м <sup>2</sup> стены, кг	Стоимость 1 м <sup>2</sup> стены, руб
керамический кирпич	1800	4500	1,2	2160	5400
газобетон	800	3500	0,6	480	2100
пенобетон	600	3300	0,6	360	1980
полистиролбетон	500	4500	0,4	200	1800
<b>Виралит</b>	<b>800</b>	<b>3000</b>	<b>0,48</b>	<b>385</b>	<b>1440</b>

### **Вывод.**

Основную конкуренцию создаваемому по проекту материалу «Виралит» могут составить полистиролбетон и пенобетон в силу сравнимых теплофизических характеристик данных материалов (характеристики «Виралита» приведены в п.4.1.2). Тем не менее, «Виралит» выгодно отличается от своих конкурентов более дешевой и доступной сырьевой базой, слабо зависящей по цене от конъюнктуры рынка. «Виралит» - экологически чистый продукт, в основе его изготовления отсутствуют какие-либо наполнители, что полностью исключает токсичность данного материала, он полностью не горюч.

Планируемый к производству «Виралит» будет изготавливаться в виде стеклокерамического камня различного размера. Основную часть продукции будут представлять изделия прямоугольной формы со стандартными типоразмерами, установленными для строительных камней – в виде блоков с размерами 250\*120\*108 мм. Отходы от распиловки будут использованы вновь в технологическом цикле.

Материал «Виралит» огнестойчив, медленно стареет, не подвержен химическому и бактериальному разрушению.

Основные характеристики материала «Виралит» приведены в таблице.

<b>Плотность*, кг/м<sup>3</sup></b>	<b>Прочность на сжатие, МПа</b>	<b>Теплопроводность, Вт/м<sup>0</sup>С</b>	<b>Морозостойкость, циклов</b>	<b>Водопогл % по</b>
300-1200	2,5-45	0,09-0,25	не менее 50	3-

\*- финансовый план проекта рассчитан для среднего значения плотности камня 800 кг/м<sup>3</sup>.

### *Емкость сегмента рынка*

Доля рынка рассчитывается как процент от доли коттеджного строительства.

<b>Год</b>	<b>Коттеджное строительство в России, млн. м<sup>2</sup></b>	<b>Доля рынка, России % в натуральном выражении</b>	<b>Коттеджное строительство в Томской области млн. м<sup>2</sup>,</b>	<b>Доля рынка, Томской области % в натуральном выражении</b>
2017	35.8	0.07	0.19	13.2
2018	41.8	0.2	0.21	11.9
2019	49.0	0.4	0.23	16.3
2020	57.3	0.5	0.24	15.6
2021	67.0	0.5	0.25	15.0

### *План продаж*

<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

10 тыс. м <sup>3</sup>	10 тыс. м <sup>3</sup>	15тыс. м <sup>3</sup>	15тыс. м <sup>3</sup> .	15тыс. м <sup>3</sup>
125 домов/ 200 м <sup>2</sup>	125 домов/ 200 м <sup>2</sup>	190 домов/ 200 м <sup>2</sup>	190 домов/ 200 м <sup>2</sup>	190 домов/ 200 м <sup>2</sup>

**Продажи готового продукта «Виралит»**

<b>Продажи</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
тыс. м <sup>3</sup>	10	10	15	15	15
тыс. руб.	35 000	35 000	52 500	52 500	52 500

**Цена реализации.**

<b>Цена</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
руб/м <sup>3</sup>	3500	3500	3500	3500	3500

**Параметры оценки себестоимости**

**Персонал проекта.**

Организационная структура создаваемой под проект компании будет состоять из следующих основных служб.

<b>Должность</b>	<b>Кол-во, чел. 1 - 2год</b>	<b>ФОТ 1 год тыс. руб.</b>	<b>Кол-во, чел. 3-5 год</b>	<b>ФОТ 3-5 год тыс. руб.</b>
<b>1. Административно-управленческий персонал</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	
1.1. Директор	1	600	1	600
1.2. Главный инженер		0	1	600
1.3. Коммерческий директор	1	240	1	360
1.4. Главный бухгалтер	1	240	1	360
<b>2. Технические специалисты</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
2.1. Технолог, конструктор	1	360	1	480
2.2. Энергетик, механик	1	360	1	360
<b>3. Основной производственный персонал</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	
3.1. Оператор технологической линии	1	240	2	720
3.2. Оператор автомата резки, упаковщик	1	240	2	720
3.3. Оператор глинозапасника	1	240	2	720
3.4. Слесарь КИПиА, электрик	1(0,5 ставки)	180	1(0,5 ставки)	180
3.5. Слесарь газового хозяйства	1(0,5 ставки)	180	1(0,5 ставки)	180
3.6. Слесарь-наладчик	1	240	1	240

<b>4. Вспомогательный персонал</b>		0	2	0
4.1. Кладовщик			1	180
4.2. Сантехник		0	1	180
<b>5. Коммерческая служба- служба сбыта</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	
5.1. Менеджер по продажам	1	360	2	720
5.2. Маркетолог	1	360	1	360
<b>6. Офисная служба, бухгалтерия</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
6.1. Бухгалтер		0		0
6.2. Секретарь – менеджер по персоналу	1	240	1	240
<b>Всего</b>	<b>13</b>	<b>4080</b>	<b>20</b>	<b>7200</b>

#### **Производственное оборудование**

Перечень активов, необходимые для изготовления, приобретения и размещения на территории производственной площадки.

<b>Наименование актива</b>	<b>Кол-во, шт.</b>	<b>Общая стоимость, тыс. руб.</b>
<b>1. Участок глинозапасника</b>		<b>480</b>
1.1. Грейферный перегрузчик	1	300
1.2. Гидромотор, насосная	1	75
1.3. Шликерный насос	1	40
1.4. Эстакада	1	25
1.5. Отстойник	1	40
<b>2. Участок подготовки сырья</b>		<b>510</b>
2.1. Центрифуга (сепаратор)	5	250
2.2. Вакуум-пресс	1	100
2.3. Сушило	2	130
2.4. Бункер	1	30
<b>3. Участок основной технологической линии</b>		<b>6 640</b>
3.1. Печь обжига	8	800
3.2. (Горелки ГППС-50)	8	400
3.3. Транспортер с толкателем	1	600
3.4. Рекуператор	1	350
3.5. Вентилятор наддува	2	150
3.6. Насосы системы охлаждения	4	80
3.7. Топливоподача	1	1 500
3.8. Водоохлаждаемый бункер	8	800
3.9. Стабилизирующий ролик	8	370
3.10. Ворошитель	8	370
3.11. Дымосос, газоудаление	1	290

3.12. Передаточные телеги	25	750
3.13. Съемник коржа	1	60
3.14. Дозатор	8	120
<b>4. Участок глазурирования и стабилизации</b>		<b>1 250</b>
4.1. Печь глазурирования	1	100
4.2. Печь стабилизации	1	1 000
4.3. (Горелки ГППС-50)	3	150
<b>5. Участок продольного и поперечного возврата телег</b>		<b>170</b>
5.1. Привод возврата	1	170
<b>6. Оснащение офисных помещений</b>		<b>550</b>
6.1. Мебель	1	350
6.2. Компьютерная техника	1	200
<b>7. Сантехнические помещения</b>		<b>250</b>
7.1. Комплект сантехнического оборудования	1	250
<b>8. Строительно-монтажные конструкции</b>		<b>16 600</b>
9.1. Стены, крыша (2000м <sup>2</sup> )		15 000
9.2. Кран-балка		300
9.3. Отопление		300
9.4. Земельный участок (4000 м <sup>2</sup> )		1 000

**Обоснование суммы амортизационных отчислений.**

Перечень амортизируемого имущества с указанием сумм отчислений на износ приведен в нижеследующей таблице.

Наименование	Балансовая стоимость, тыс. руб.	Среднегодовая норма начислений, %	Сумма начислений за год, тыс. руб.
<b>1. Производственное оборудование</b>			
1.1. Печи	1 610	10	161
1.2. Горелки	466	10	46,6
1.3. Насосная группа	590	10	59
1.4. Грейфер	255	10	25,5
1.5. Топливное хозяйство	1 517		151,7
1.5. Прочее технологическое оборудование, пусконаладка	3 656	10	365,6
<b>2. Производственные корпуса</b>			
2.1. Основной технологический цех	13 670	10	1 367
2.2. Офисные помещения	400	10	40
<b>3. Офисное оборудование</b>			

3.1. Мебель, сантехника	500	10	50
3.2. Компьютеры, прочая офисная техника	170	10	17
<b>Всего</b>	<b>22 834</b>	<b>10</b>	<b>2 283,4</b>

### ***Обоснование материальных затрат.***

Материальные затраты состоят из двух групп: энергозатраты, сырье и материалы.

#### 1-я группа. Энергозатраты.

Энергозатраты сформированы из расчета нормы расхода топлива (природного газа) и электроэнергии на производство 1 м<sup>3</sup> готовой продукции.

#### 1. Расчет нормы расхода топлива (природного газа).

Нагрев обжиговых печей, печи глазурирования (9 штук) и печи стабилизации (1 штука) производится газовыми горелками ГПС (горелка плоско-пламенная сводовая) мощностью 50 кВт каждая. Общее количество горелок – 11 штук, 9 горелок на нагрев печей обжига и глазурирования, (по одной на каждую печь), 2 горелки на нагрев печи стабилизации.

Температура нагрева одной обжиговой печи в зоне вспенивания составляет 1100-1200<sup>0</sup>С. Печь стабилизации имеет три температурные зоны с постепенным понижением температуры в каждой зоне, температура первой зоны 1000<sup>0</sup>С, на выходе печи 200<sup>0</sup>С. Поддержание необходимого уровня температурного режима в печи стабилизации осуществляется двумя горелками.

Для средней плотности камня 800 кг/м<sup>3</sup> и объемов продаж 10-15 тыс. м<sup>3</sup> «Виралита» в год норма расхода топлива в случае использования природного газа составит.

м <sup>3</sup> газа/м <sup>3</sup> камня (Виралит)		
Обжиг	Стабилизация	<b>Всего</b>
55	5	<b>60</b>

#### 2. Расчет нормы расхода электроэнергии.

Основную долю электроэнергии будут потреблять электроприводы: дымососа, толкателя транспортера загрузочной шихты, компрессора, насосной группы. Общая потребляемая мощность составит 80-90 кВт\*час.

Расчетная производительность технологической линии составляет 1,3 м<sup>3</sup>/час «Виралита».

Плановая норма расхода электроэнергии на технологическую линию составит 70 кВт/м<sup>3</sup> готовой продукции. Расход электроэнергии на освещение, на эксплуатацию вспомогательного оборудования, компьютеров и прочей офисной техники не превысит 10% от нормы расхода на эксплуатацию технологической линии.

Таким образом, максимальная суммарная норма расхода электроэнергии составит 80 кВт/м<sup>3</sup>.

#### 2-я группа. Сырье и материалы.

##### 1. Норма расхода сырья (суглинок).

Сырьевой материал – суглинок будет доставляться автомобильным транспортом с месторождений, максимально приближенных к производству (максимальное расстояние – 20 км). Норма расхода сырья установлена расчетным и опытным путем и составляет:

- с 1м<sup>3</sup> подготовленной шихты выход продукта составляет 0.025 м<sup>3</sup>;
- на 1 м<sup>3</sup> шихты приходится 1,1 м<sup>3</sup> суглинистого сырья.

Таким образом, норма расхода сырья составит 0,5 м<sup>3</sup>суглинка/м<sup>3</sup> готовой продукции.

Стоимость суглинистого сырья принята равной 350 руб/м<sup>3</sup> с учетом доставки с карьера до глинозапасника.

##### 2. Норма расхода воды.

Основной разбор воды (до 99%) направляется на размыв суглинистой массы на участке глинозапасника. Норма расхода воды установлена опытным путем и составляет:

- на размыв 1м<sup>3</sup> глины потребуется 1м<sup>3</sup> воды;
- из 0,5м<sup>3</sup> глины выходит 1м<sup>3</sup> камня Виралит.

Таким образом, норма расхода воды составит 0,5м<sup>3</sup> воды/м<sup>3</sup> готовой продукции.

Норма расхода топлива, сырья на 1м<sup>3</sup> готового продукта «Виралит».

<b>Топливо, сырье</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>норма</b>
топливо (газ)	м <sup>3</sup> г/м <sup>3</sup>	60
э/энергия	кВт/м <sup>3</sup>	80
суглинок	м <sup>3</sup> с/м <sup>3</sup>	0,5
вода	м <sup>3</sup> в/м <sup>3</sup>	0,5

## 2. Расход материалов.

Основные расходные статьи по материалам:

- расходы на обновление распиловочного инструмента – алмазных пил поперечной и продольной резки стеклокерамического «пирога» на камни заданного размера (1 пила на 30 км распила), которые составляют примерно 2-3 пилы на месяц работы с заданной производительностью 10-15 тыс. м<sup>3</sup>/год;

- транспортные расходы, состоящие из расходов на горюче-смазочные материалы (ГСМ) и расходов на ремонт а/транспорта, запчасти.

Прочие расходы этой группы – канцтовары, хозрасходы, иные затраты, связанные с использованием материальных ресурсов на производство и не входящие в состав амортизируемого имущества.



Обоснование прочих расходов (нематериальных).

Прочие расходы, необходимые для запуска и развития проекта включают в себя следующие статьи затрат:

- реклама и маркетинг;
- командировки;
- услуги связи;
- сертификация продукции;
- услуги сторонних организаций (проектные, юридические, информационные, транспортные и т.д.).

Расходы на рекламу и маркетинг.

Основные направления продвижения продукта на рынок:

- создание рекламной продукции в электронных и печатных СМИ регионального и федерального уровня;
- создание печатных рекламных материалов для адресного распространения среди потенциальных потребителей продукта.

Расходы на маркетинг.

	<i>тыс. рублей</i>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Реклама в СМИ*	0	300	100	100	100
Адресные печатные рекламные материалы	30	30	20	20	20
<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>330</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

\* – в 2017г. затраты на создание рекламы в СМИ, в последующие годы затраты на ее поддержание.

Расходы на сертификацию качества готовой продукции по данным сертификационного центра «Стромтест» (НИИ строительных материалов при Томском государственном архитектурном университете), осуществляющем в г. Томске данные мероприятия, не превысят 50 тыс. рублей.

Расходы по остальным статьям затрат (командировки, связь, услуги сторонних организаций и пр.) на 1-2 год составляют 820 тыс. руб, на 3-5 год - 1440 тыс. руб.

Себестоимость единицы продукции составляет:

- 1400 руб/м<sup>3</sup> при объеме продаж 10 тыс. м<sup>3</sup> в год;
- 1200 руб/м<sup>3</sup> при объеме продаж 15 тыс. м<sup>3</sup> в год.

*Детальный инвестиционный план.*

Общая сумма инвестиций в настоящий проект составляет **30 950** тыс. рублей.