

# **ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ**

*Методические указания  
к выполнению практической и самостоятельной работы  
для студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению  
27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения*

Воронеж 2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра инноватики и строительной физики  
имени профессора И.С. Суровцева

## **ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ**

*Методические указания  
к выполнению практической и самостоятельной работы  
для студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению  
27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения*

Воронеж 2022

УДК  
ББК

*Составитель к.э.н., доцент Ю.И. Ярославцева*

**Введение в инноватику:** методические указания к выполнению практической и самостоятельной работы студентов направления 27.03.05 «Инноватика» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Ю.И. Ярославцева. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. - 15 с.

Содержат комплекс требований к содержанию и порядку выполнения практических работ студентов в соответствии с перечнем общепрофессиональных компетенций, осваиваемых в процессе обучения. Описана структура индивидуальных заданий для самостоятельного выполнения.

Предназначены для студентов направления 27.03.05 «Инноватика».

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_ВвИ\_Пр\_СРС\_ИНН\_2022.pdf.

Ил. 2. Табл. 1. Библиогр.: 6 назв.

УДК  
ББК

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета*

*Рецензент - Д.Э. Сысоев канд. экон. наук, доцент кафедры  
цифровой и отраслевой экономики ВГТУ*

## ВВЕДЕНИЕ

Стратегический курс развития России обозначен двумя ключевыми задачами; модернизация и инновации. По своей сути - это понятия одного порядка, но если модернизация характерна для индустриального общества, то инновации характеризуют более высокую степень его развития, когда наука реально становится главной производительной силой. Реалии сегодняшнего дня свидетельствуют в пользу модернизации производства. Однако для преодоления технологического отставания России необходимо ускорение инновационных процессов. Для этого необходимо формирование национальной инновационной системы, создание инновационной инфраструктуры, подготовка специалистов, способных коммерциализировать и воплотить в жизнь новые технологии.

Цели дисциплины «Введение в инноватику» состоят в усвоении теоретических основ инновационных процессов, особенностей инновационного процесса как объекта управления, принципов государственного регулирования инновационной деятельности, особенностей организационных форм инновационной деятельности и источников финансирования инноваций.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование понимания научно-технического прогресса и инновационной деятельности как факторов цикличности экономики;
- знакомство с теоретическими основами инновационных процессов;
- обобщение и изучение достижений отечественной и мировой науки и практики управления инновационными процессами;
- формирование навыков поиска, накопления и анализа информации необходимой для принятия решений при осуществлении инновационной деятельности;
- знакомство с концептуальными основами формирования национальной инновационной системы, особенностями ее формирования в разных странах;
- раскрытие содержания государственной инновационной политики и знакомство с методами государственной поддержки инновационной деятельности;
- формирование навыков применения теоретического фундамента в прикладной инновационной деятельности, разрабатываемых программах и проектах инновационного развития.

## **1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Введение в инноватику»**

### **Тема занятия №1. «Теоретические основы инноваций»**

1. Сущность понятия инновация. Соотношение понятий инновация, нововведение, новшество.
2. Классификация инноваций.
3. Этапы и особенности жизненного цикла инновации, технологии, продукта.

### **Тема занятия №2. «Основы теории циклов делового и научно-технологического развития»**

1. Большие циклы конъюнктуры по Н.Д. Кондратьеву.
2. Деловые циклы Й. Шумпетера.
3. Теория инновации С. Кузнеца.
4. Вклад Г. Менша в развитие теории инноваций.
5. Концепция технологических укладов. Феномен NBIC-конвергенции.

### **Тема занятия №3. «Теория инновационного процесса»**

1. Сущность понятий инновационный процесс, инновационная деятельность и др.
2. Основные этапы и модели инновационного процесса.
3. Особенности системы управления инновационным процессом и ее основные элементы.

### **Тема занятия №4. «Национальная инновационная система»**

1. Основы концепции национальной инновационной системы.
2. Детерминанты развития национальных инновационных систем.
3. Модели национальных инновационных систем.

## **2. Задачи для практической работы студентов по дисциплине «Введение в инноватику»**

Ниже представлено описание международного бизнеса крупных мировых компаний, а также история их возникновения и развития.

**Задание 1.** Заполните нижеприведенную таблицу, классифицировав инновации, по классификационным признакам.

Таблица 1 – Классификация инноваций

№	Инновация	Классификационный признак				
		Предмет и сфера приложения	Значимость	Масштаб распространения	Причина возникновения	Область применения
1						
2						

**Задание 2.** Используя схему инноваций, определите какие рычаги стимулирования инноваций использовала компания АВВУУ при создании своих инновационных продуктов.



Рисунок 1 - Структурная схема инноваций

**Задание 3.** Какова на Ваш взгляд основная причина провала проекта Subiko? Дайте развернутый ответ, основываясь на положения теории жизненного цикла инновации.

**Задание 4.** Определите, какому технологическому укладу соответствует продукция компании АВВУУ, Subiko, Iiko?

**Задание 5.** В соответствии с какой моделью построен инновационный процесс в компании АВВУУ?

**Задание 6.** На каких основных факторах конкурентоспособности России основывается успех компании АВВУУ? Выполните анализ по национальному ромбу М. Портера.

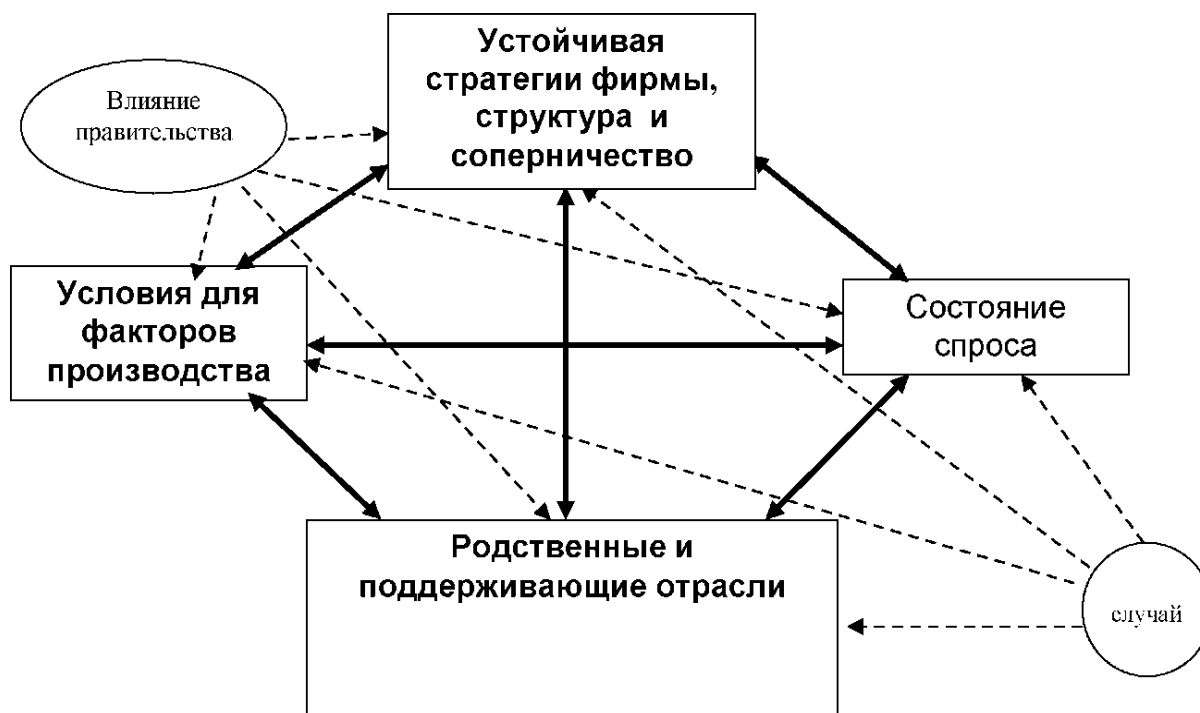


Рисунок 2 - Ромб конкурентоспособности М. Портера

### Описание компаний

Давид Ян родился 3 июня 1968 года в Ереване. В 1992 году окончил факультет общей и прикладной физики Московского физико-технического института по специальности «Прикладные физика и математика». На 4-м курсе вуза вместе с сотрудником Института проблем технологии микроэлектроники Российской академии наук Александром Москалевым основал компанию Bit Software, в 1997 году переименованную в АБВУУ. Наиболее известные разработки компании - электронный словарь АБВУУ Lingvo, система распознавания документов АБВУУ FineReader, решение для потокового ввода данных и документов АБВУУ FlexiCapture. В 1998 году основал компанию Cybiko (Сайбико). В 2001 году открыл компанию АТАРУ Software. В 2004-2010 годах принял участие в создании FAQ-Cafe, клубов ArteFAQ, «Сквот», «Сестры Гримм», «Дефакто». В 2005 году основал компанию iiko (Айко). Финансирует образовательный фонд Ауб (Айб) в Армении, образовательный центр TUMO, принимает участие в Наблюдательном совете МФТИ. Увлекается путешествиями, современным дизайном, архитектурой, фотографией. Женат. Воспитывает двух сыновей и дочь.

Предпринимательская карьера Давида Яна началась в 1989 году, когда будучи студентом четвертого курса Московского физико-технического института, во время подготовки к экзамену по французскому языку, его посетила мысль создать электронный словарь иностранных слов. Задумка была проста - найти людей, которые переведут словарь на электронные носители и

создадут программную оболочку.

Они нашлись. На этом этапе судьба свела Давида Яна с Александром Москалевым, который согласился участвовать в проекте в качестве разработчика программного обеспечения. Сейчас Москалев является руководителем направления подготовки и выпуска дистрибутивов АВВУУ.

Никакого серьезного бизнеса поначалу не предполагалось - план заключался в продаже сотни экземпляров продукта по сотне рублей - это принесло бы молодым предпринимателям около 10 тысяч рублей, что по тем временам для студентов было очень хорошей суммой.

Поначалу команда предполагала, что если они сделают словарь на 35 000 слов, то им не будет равных, но на полпути работы они вдруг обнаружили, что есть много словарей - конкурентов с большим количеством слов, позволяющих осуществлять перевод в двух направлениях. Тем не менее, продолжив работу, они продали в первой половине 1990 года не 100 экземпляров, как ожидалось, а всего 15. И экземпляр Lingvo стоил не 100 рублей, а 700.

В общем, команда оценила проект как успешный. Молодым предпринимателям удалось получить прибыли больше, чем ожидалось. Правда, часть денег – 3 000 рублей - им пришлось вернуть в счет займа, который предоставил им Центр научно-технического творчества молодежи. К тому же словарь оказался востребованным, поскольку имел ряд преимуществ в условиях существующей тогда операционной системы Dos: дистрибутив программы (3 килобайта) поставлялся на одной дискете, объем базы данных составлял 38 000 словарных статей. В итоге, разработчики обнаружили на рынке порядка 50 тысяч нелегальных копий Lingvo. Это было доказательством востребованности продукта.

Дела у Яна пошли в гору, и вскоре была учреждена компания - с названием «Bit Software». Проект Lingvo продолжал развиваться, основываясь на концепции, которой придерживалась команда Давида Яна «сверла и дырки». Концепция исходила из того, что когда люди приходят в магазин покупать сверла, им в действительности нужны не сверла, а получаемые с их помощью дырки. Применив эту концепцию к словарю Lingvo, команда проекта поняла, что людям на самом деле нужен не словарь как таковой, а перевод. Исходный материал в то время, как правило, находился на бумаге. Все иноязычные документы существовали в виде печатных, твердых копий. Кому-то приходилось вначале впечатывать слово на незнакомом языке, затем его переводить. Разработчики Lingvo объединили несколько программ: распознавание, коррекция орфографии, построчный, простенький перевод и свой словарь, с помощью которого этот построчник можно было довести до качественного перевода. 4 программы были объединены в Lingvo Systems. Торговую марку зарегистрировали, предоставив пользователям возможность получить конечный продукт, а именно перевод. Идея с точки зрения маркетинга оказалась настолько востребованной, что, не смотря на то, что создаваемый перевод был черновым, этот комплект активнейшим образом



покупался, обороты компании резко выросли. Разработчики наладили каналы сбыта в областях, в которых раньше не работали, а именно в распознавании. В 1992 году «Bit Software» разработала свой корректор орфографии, в 1993 году - новый флагманский продукт - оптическая система распознавания документов FineReader. Оказалось, что по своим характеристикам он превосходит не только российские, но и зарубежные аналоги.

В 1997 году было принято решение выйти на международный уровень, произведя ребрендинг, сменив название компании с «Bit» (существовало более десятка компаний с названием BIT) на «ABBYY Software House». В переводе с праязыка мяо-яо АBBYY означает «ясный глаз», что очень четко отражает деятельность компании в области создания систем оптического распознавания текстов. Компания стала продавать лицензии АBBYY FineReader ведущим мировым производителям сканеров и распространять продукты для частных пользователей через партнерскую сеть. Уже в 1999 заработала АBBYY USA, на следующий год - АBBYY Europe, далее Япония, Кипр, Тайвань и так далее.

Сегодня компания АBBYY - это 10 международных офисов, высокотехнологичное российское агентство по переводу АBBYY Language Services и издательство АBBYY Press. Работает на нее около 900 сотрудников, а продуктами АBBYY пользуется более 30 миллионов человек. В настоящее время компания занимается разными направлениями, в том числе и разработкой мобильных приложений. Это все те же словари, и новые программы, такие как АBBYY Business Card Reader. Она позволяет считывать с визитки контактную информацию и заносить ее в телефонную книгу мобильного аппарата.

В 1997 году, когда компания АBBYY достаточно твердо стояла на ногах, Ян решил выйти из компании и заняться новым проектом. Ян выдумал коммуникатор Cybiko. Cybiko - карманный компьютер с антенной - 145 мм в длину, 72 мм в ширину, 122 г веса - объединял функции дейтинга и социальных сетей. С его помощью можно было «чатиться», играть в простые игры, знакомиться с людьми. Устройства могли обнаруживать друг друга на расстоянии 250 м и сообщить владельцам с помощью вибрации, что неподалеку другой обладатель Cybiko хочет поболтать. Идея оказалась очень востребованной. Тогда из социальных явлений был единственный инструмент - icq, в котором были первые 20 или 40 миллионов подписчиков во всем мире. Смс не было вообще, Bluetooth был на бумаге. Wi-fi существовал, но он потреблял столько энергии, что ни одно мобильное устройство не могло выдержать его.

В 1998 году это устройство появилось в виде прототипа, год спустя оно было оформлено. В 2000 году в США было продано 300 000 устройств за четыре месяца. Карманные компьютеры завладели умами школьников, попали в виш-листы гиков (гик (англ. geek, IPA gi:k) - человек, чрезвычайно увлеченный чем-либо, фанат. Изначально гиками именовали людей, увлеченных высокими технологиями (обычно компьютерами и гаджетами)). А

в 2002 году AOL купил долю в компании - 30% за \$15 млн. Cybiko получило популярность, общий тираж всех изданий, которые написали о Cybiko, превысил 650 миллионов экземпляров, телевизионные каналы только и говорили о Cybiko. В исследованиях писали, что эти устройства предопределили появление геолокационных социальных сетей. Заказы ритейлеров превысили 700 тысяч экземпляров. Давид Ян принял решение произвести 400 тысяч экземпляров. В итоге произвели 400 тысяч, а продали 250 тысяч. Причиной стало падение рынка Nasdaq. По некоторым компаниям он тогда упал в 20-30 раз. 140 тысяч IT-специалистов были уволены за 1 месяц в США. Началась реальная рецессия. Это сказалось не только на предпочтениях, закрывались автомобильные дилерские сети, подали на банкротство гигантская сеть офисных центров, символ детских игрушек - сеть детских магазинов в США.

Чтобы хоть как-то спасти свой бизнес Ян переориентировался на Европейский рынок, попытавшись выпустить следующую версию Cybiko с функциональностью мобильного телефона - Cybiko Phone. В 2001 году Ян готовился к старту продаж в Лондоне. Первую партию устройств должны были привезти в центр города несколько вертолетов. Ян мечтал: двери супермаркетов электроники откроются, конная полиция будет охранять толпы детей, которые кинутся покупать Cybiko. Ян срежиссировал кино и наметил премьеру на 15 сентября, но запуск продаж не состоялся. 11 сентября произошел теракт в США, изменивший общественное отношение к коммуникационным гаджетам в школах и других общественных местах. А через год Ян закрыл производство своих коммуникаторов - за два года было куплено полмиллиона устройств, в разы меньше, чем ожидалось.

В 2004 году Ян решил открыть место, где технологии и творчество будут пересекаться. Так появилось FAQ-кафе. Ян поработал в ресторане барменом, поваром, официантом и управляющим, сам вник во все процессы ресторанного дела. Выяснилось, что в России, и за рубежом большинство ресторанов не автоматизированы в полной мере, только отдельные участки - касса, склад, может быть, начисление зарплаты. Доходило до того, что некоторые заведения использовали до 11 различных систем управления бизнесом. Так родилась идея создания лучшей в мире системы управления ресторанным бизнесом и возникла компания Iiko. В 2008 году удалось создать по-настоящему полноценную систему, охватывающую все аспекты и процессы в ресторанном бизнесе. На 2009-2010 год уже была реализована возможность управления целой сетью ресторанов - в системе есть возможность управления логистикой, персоналом и взаимодействием с посетителями. Сегодня практически половина российских ресторанов и кафе работает на системе Яна и Ко.

Наладив систему управления ресторанным бизнесом, Ян нашел новое увлечение - автоматизации процессов и оптимизации оплаты с мобильных устройств. И вновь Ян готов броситься с головой в омут неизвестности и начать разработку очередного проекта.

### **3. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Введение в инноватику»**

1. Сущность и содержание инноватики. Предпосылки ее возникновения и основные задачи.
2. Старое и новое: противоречия и взаимосвязь. Динамическое равновесие старого и нового как условие устойчивого развития.
3. Новое как ценность, хорошо забытое старое. Эволюция-революция, прогресс-регресс.
4. Информатизация общества как предпосылка повышения (понижения) его инновативности.
5. Концепция пассионарности Л. Гумилёва. Переходный период и реставрация.
6. Инноватика как наука.
7. Инноватика как сфера деятельности, двигатель социально-экономического развития.
8. Основной вклад в развитие теории инноваций Й. Шумпетера.
9. Теория длинных циклов Н.Д. Кондратьева. Понятие экономической конъюнктуры.
10. Понятие инновации, основные подходы к пониманию. Отличительные признаки инновации. Идентификация инноваций.
11. Инновации и новшества (новации): сходства, различия, типология.
12. Экономическая сущность инновации.
13. Связь конкуренции и инновационного развития на макро- и микроуровне.
14. Административные, экономические, аналитические и сетевые методы управления инновациями.
15. Типология инновационных стратегий: их преимущества и недостатки.
16. Классификация инноваций.
17. Жизненный цикл инновационного продукта.
18. Жизненный цикл инновационного процесса.
19. Сегментация рынка и организация инновационного процесса.
20. Основные этапы инновационного процесса и их содержание.
21. Сущность и содержание инновационной деятельности.
22. НИОКР и их разновидности. Отличие НИР от ОКР.
23. Сущность НИР и их виды.
24. Сущность ОКР и этапы их осуществления.
25. Содержание диффузии инновации.
26. Роль фундаментальных и прикладных исследований в развитии экономики и общества.
27. Сущность ориентированных и поисковых исследований.
28. Инновационный проект и его специфические особенности.
29. Критерии отбора инновационных проектов и идей.

30. Концепция инновационной системы.
31. Национальная инновационная система России и ее элементы.
32. Задачи НИС России, ее преимущества и недостатки.
33. «Быстрые» и «медленные» экономики. Средства инновационной политики государства.
34. Ролевая структура инновационного коллектива.
35. Оценка деловых качеств инновационного менеджера.
36. Причины антиинновационного поведения (психология невнедрения).
37. Взаимосвязь творческого и критического мышления. Роль творческих способностей в инновационном мышлении.
38. Стратегия «мозгового штурма» и синектический метод в решении инновационных задач.

#### **4. Тесты для подготовки к зачету по дисциплине «Введение в инноватику»**

**1. Какое отношение потребителя к степени оригинальности научно-технической идеи, на основе которого создано новшество?**

- А) отрицательное;
- Б) положительное;
- В) равнодушное.

**2. Инновационная деятельность является целенаправленной системой мероприятий по:**

- А) разработке новшеств;
- Б) контролю за использованием новшеств;
- В) коммерциализации новшеств;
- Г) производству новшеств;
- Д) повышению динамизма хозяйственных систем.

**3. Одна из целей инновационного процесса:**

- А) рост расширения предприятия и доли рынка;
- Б) достижение конкурентных преимуществ за счет низких издержек;
- В) диверсификация производства;
- Г) специализация;
- Е) изменение профиля инновационного предприятия.

**4. В чем проявляется свойство непрерывности инновационного процесса?**

- А) в сменяемости и повторяемости одних и тех же видов работ;
- Б) в приспособляемости параметров и характеристик нововведений к рынку;
- В) в значительной продолжительности процесса.

**5. К какому понятию относится определение: «деятельность,**

**ориентированная на создание и испытание опытного образца»?**

- А) прикладные исследования;
- Б) производственные исследования;
- В) фундаментальные исследования;
- Г) проектно-конструкторские разработки.

**6. Производственный этап создания новшеств составляют:**

- А) переквалификация персонала;
- Б) выпуск опытных партий;
- В) проведение научно-исследовательских работ;
- Г) создание серий образцов;
- Д) расширение масштабов производства.

**7. Какая из технологий соответствует характеристике: «доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы на создание технологии выше, чем в среднем по промышленности»?**

- А) новая;
- Б) энергоемкая;
- В) наукоемкая;
- Г) улучшенная.

**8. Какой из этапов жизненного цикла технологии характеризуется насыщением рынка и замедлением темпов сбыта продукта, изготовленного по данной технологии?**

- А) выведение товара на рынок;
- Б) рост;
- В) зрелость;
- Г) упадок.

**9 Основа модели национальных инновационных систем:**

- А) выявление проблем, характерных для развития высокотехнологичных производств и разработка механизмов, способствующих их решению;
- Б) развитие региональных инновационных систем, которые координируются на национальном уровне;
- В) выявление наиболее вероятных тенденций будущего развития высокотехнологичных отраслей промышленности.

**10. Устойчивые связи между основными звеньями инновационной системы: вузом, научными организациями, малыми инновационными организациями и крупными компаниями:**

- А) отсутствуют;
- Б) имеют место на горизонтальном уровне;
- В) существуют в виде сетевых форм.

## **5. Перечень учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины**

1. Агарков А. П. Управление инновационной деятельностью: учебник для бакалавров / А. П. Агарков, Р. С. Голов. – М.: Дашков и К, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03551-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/111016.html>

2. Беляев Ю. М. Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров / Ю. М. Беляев. – М.: Дашков и К, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-394-03555-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/110905.html>

3. Дармилова Ж. Д. Инновационный менеджмент: учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. - М.: Дашков и К, 2020. - 168 с. - ISBN 978-5-394-03476-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/110934.html>

4. Инновационный менеджмент на предприятии: учебник для бакалавров: учебник / И. П. Беликова, Д. В. Запорожец, Н. Б. Чернобай, В. А. Ивашова; под ред. И. П. Беликова - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. - 248 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614090>

5. Инвестиции и инновации: учебник / В. Н. Щербаков, Л. П. Дашков, К. В. Балдин и др.; под редакцией В. Н. Щербакова. – М.: Дашков и К, 2020. - 658 с. - ISBN 978-5-394-03904-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/111030.html>

6. Маматова Н.А., Маматов А.В. Теория инноваций: учебное пособие / Н.А. Маматова, А.В. Маматов. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-9571-2452-8.

## **6. Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральная служба государственной статистики

Адрес ресурса: <http://www.gks.ru/>

2. РосБизнесКонсалтинг - информационное аналитическое агентство

Адрес ресурса: <https://www.rbc.ru/>

3. Bloomberg - Информационно-аналитическое агентство

Адрес ресурса: <https://www.bloomberg.com/europe>

4. Единый портал инноваций и уникальных изобретений

Адрес ресурса: <http://innovationportal.ru>

5. Инновации в России

Адрес ресурса: <http://innovation.gov.ru>

## Оглавление

Введение	3
1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Введение в инноватику»	4
2. Задачи для практической работы студентов по дисциплине «Введение в инноватику»	4
3. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Введение в инноватику»	10
4. Тесты для подготовки к зачету по дисциплине «Введение в инноватику»	11
5. Перечень учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины	13
6. Современные профессиональные базы данных	13

# **ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ**

*Методические указания  
к выполнению практической и самостоятельной работы  
для студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению  
27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения*

Составитель к.э.н., доцент Ю.И. Ярославцева

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2 022. Формат 60\*84 1/16. Уч.-изд. л. \_\_\_\_.  
Тираж \_\_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_\_

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394026 Воронеж, Московский просп., 14