

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ  
им. А.А. БАЙКОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ НИОКР**

**Направление подготовки:** 22.06.01 Технологии материалов

**Направленности подготовки:**

Металлургия черных, цветных и редких металлов

Порошковая металлургия и композиционные материалы

Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Обработка металлов давлением

Одобрено на заседании  
Ученого совета ИМЕТ РАН  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Москва 2017 год

## **ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**Коммерциализация технологий** – форма технологического трансфера, при котором потребитель (покупатель) приобретает права на использование знаний и выплачивает их владельцу (разработчику технологии) в той или иной форме вознаграждение в размерах, определяемых условиями лицензионного (или иного) договора между ними.

**Инновация** - это результат реализации новой идеи в любой сфере жизни и деятельности человека, способствующий удовлетворению существующей или созданию новой потребности на рынке и приносящий экономический эффект.

**Инновационный проект** – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение поставленных задач в течение заданного времени и при установленном бюджете в период проверки и доработки идеи создания нового товара, включая прогноз его рыночной привлекательности при продаже опытных партий. Целью инновационного проекта является получение подтверждения плановых технических, технологических и коммерческих параметров дальнейшего бизнеса, т. е. обоснование бизнес-плана инвестиционного проекта серийного производства, сбыта и послепродажного обслуживания разработанного товара.

**Человеческий капитал** – совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом.

**Бизнес-план** – это программа осуществления бизнес-операций, действий компании, содержащая сведения о компании, продукте, его производстве, рынках сбыта, маркетинге, финансово-экономических показателей.

**НИОКР** – совокупность работ, направленных на получение новых знаний и их практическое применение для создания нового изделия или технологии.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Наука играет одну из ключевых ролей в развитии научно-технического прогресса, а, следовательно, становлении высокотехнологичной промышленности во всем мире. Современная конкурентная борьба в сфере инновационных технологий направлена не столько на обладание капитальными ресурсами, сколько на способность к быстрому созданию и системному внедрению эффективных новаторских технических и организационных решений. Форсированной и масштабное развитие новых технологий приводит к высоким показателям экономического роста в развитых странах, а скорость экономического роста все больше и больше основывается на интенсивных путях развития, которые, в свою очередь, преимущественно зависят от качества прогрессивных научных знаний и современных технических решений. Существенное значение в инновационной деятельности играет человеческий капитал, как совокупность знаний, умений и навыков.

Поэтому целью настоящего курса является развитие у аспирантов целого ряда компетенций для эффективного планирования и проведения инновационно-ориентированных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР) для последующей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (далее – РИД) на мировом рынке высоких технологий.

## 2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОБЕСЕДОВАНИЯМ

1. Назначение технологической документации
2. Классификация технологических процессов согласно ЕСТД
3. Классификация технологической документации согласно ЕСТД
4. Чем отличается технологическая инструкция от маршрутно-операционной карты?
5. Классификация технологических ведомостей
6. Назначение конструкторской документации
7. Виды конструкторской документации согласно ЕСКД
8. Основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД
9. Принципы классификации изделий согласно ЕСКД
10. Что вы понимаете под планированием качества?
11. Каковы задачи и предмет планирования качества?
12. Какова специфика планирования качества?
13. Каковы направления планирования повышения качества продукции на предприятии?
14. В чем заключается новая стратегия в управлении качеством и как она влияет на плановую деятельность предприятия?
15. Какова особенность плановой работы в подразделениях предприятия?
16. Какие межнациональные и национальные органы управления качеством вы знаете?
17. Каков состав служб управления качеством на предприятии?
18. В чем сущность процессов контроля качества?
19. Перечислите стадии процесса контроля.
20. По каким признакам различают виды контроля?
21. Что такое испытание? Какие виды испытаний вы знаете?
22. Каковы критерии решения о контроле?
23. Что такое система контроля качества продукции?
24. Какова структура ОТК и какие задачи на него возлагают?
25. Определите основные элементы системы профилактики брака на предприятии.
26. Что такое технический контроль и каковы его задачи?

27. Какие виды технического контроля вы знаете?
28. В чем цель и какова область применения статистических методов контроля качества?
29. Какие статистические методы контроля качества вы знаете и в чем их смысл?
30. Что такое ФСА и в чем его содержание?
31. По каким признакам классифицируются затраты предприятия?
32. Идеология, понятие и формы инновационного предпринимательства.
33. Организационная стадия создания и управления малыми инновационным предприятием
34. Инновационный бизнес и его результаты. Инновационный продукт. Инновационный процесс. Субъекты инновационного предпринимательства.
35. Инфраструктура рынка инноваций. Трансфер технологий в инновационном предпринимательстве.
36. Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций.
37. Оценка эффективности функционирования инновационных предприятий.
38. Порядок проведения детального маркетингового анализа идеи нового продукта.
39. Проведение сегментации рынков B2B и B2C.
40. Основные показатели целесообразности разработки инновационного проекта для перехода на следующий этап разработки.
41. Основные этапы процессов коммерциализации.
42. Отличия понятия "продукт/технология" для автора и покупателя.
43. Факторы, влияющие на скорость исследований и объем привлекаемых ресурсов.
44. Типовые модели бизнеса, применяемые в инновационной сфере.
45. Коммерциализация в НИИ и ВУЗах.
46. В чем состоят "Стратегии коммерциализации"?
47. Критерии оценки коммерческого потенциала новых технологий. Потребительские преимущества разрабатываемых товаров.
48. Роль интеллектуальной собственности в коммерциализации. Подходы к позиционированию новых технологических товаров в зависимости от их особенностей
49. Модели коммерциализации.
50. Ценообразование в проектах коммерциализации.
51. Основные вопросы авторского права.
52. Понятие и признаки произведения науки, литературы и искусства. Классификация авторских произведений. Понятие и признаки изобретения.
53. Понятие и признаки полезной модели, промышленного образца, фирменного наименования, товарного знака.
54. Понятие и признаки научных открытий
55. Служебная коммерческая тайна как объект правовой охраны.
56. Права на использование интеллектуальной собственности.
57. В чем суть мотивационной модели А. Маслоу?
58. Каковы особенности мотивации деятельности людей в России? Виды рисков при выполнении инновационных проектов?
59. Анализ инвестиционных рисков и способы их снижения.

### **3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ЗАЧЕТУ**

1. Задачи и предмет планирования качества. Специфика планирования качества
2. Сущность процессов контроля качества продукции. Основные элементы системы профилактики брака на предприятии
3. Технический контроль качества, его задачи. Виды технического контроля
4. Технологическая документация, ее назначение. ЕСТД. Классификация технологических процессов согласно ЕСТД.
5. Идеология, понятие и формы инновационного предпринимательства
6. Инновационный бизнес и его результаты. Инновационный продукт. Инновационный процесс. Субъекты инновационного предпринимательства
7. Инфраструктура рынка инноваций. Трансфер технологий в инновационном предпринимательстве
8. Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций.
9. Коммерциализация в НИИ и ВУЗах.
10. Анализ и оценка основных показателей инновационного проекта для перехода на следующий этап жизненного цикла.
11. Комплексное планирование этапов инновационного проекта в выявлении нулевого резерва времени (критического пути).
12. Критерии оценки коммерческого потенциала новых технологий.
13. Мотивационная модель А. Маслоу.
14. Виды рисков при выполнении инновационных проектов.
15. Анализ инвестиционных рисков. Способы управления и снижения рисков.

### **4. БИЗНЕС-ПЛАН ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Одним из важных инструментов эффективного управления НИОКР, направленных на создание новых конкурентоспособных продуктов и/или технологий, является бизнес-план инновационного проекта. Структура бизнес-плана и его объем могут быть разными. Обычно по своему объему бизнес-план обычно содержит 20-40 страниц и включает следующие разделы: участник инновационного проекта, научная составляющая инновационного проекта, перспективы коммерциализации, команда проекта, риски проекта и финансовый план.

Структура бизнес-плана инновационного проекта для самостоятельной проработки и предоставления на зачете по курсу «Вопросы планирования и проведения НИОКР» приведена в Приложении А.

### **5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Панов А.И. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению (080100) «Экономика и управление»/ Панов А.И., Коробейников И.О., Панов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8582>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Ильшева Н.Н. Учет, анализ и стратегическое управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс]/ Ильшева Н.Н., Крылов С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18860>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Беляев Ю.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебник/ Беляев Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Южный институт менеджмента, 2013.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14041>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Валинурова Л.С. Эффективное управление интеллектуальной собственностью на предприятии [Электронный ресурс]: монография/ Валинурова Л.С., Исхакова Э.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Палеотип, 2012.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10206>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Макаров В.В. Интеллектуальный капитал. Материализация интеллектуальных ресурсов в глобальной экономике [Электронный ресурс]/ Макаров В.В., Семенова М.В., Ястребов А.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 688 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15895>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Серия «Инновационное развитие и коммерциализация технологий в России и странах ЕС», <http://www.ras.ru/innovations/commercialization2.aspx>

## 6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://www.mosexp.ru/about.html> - Каталог государственных стандартов
2. <http://www.cntd.ru/> - Информационно-справочная система «Техэксперт»
3. <http://www.consultant.ru/> - Документы [федерального](#) и [регионального](#) законодательства, [аналитические обзоры](#), [подборки консультационных материалов](#) по бухучету и налогообложению, [справочную экономическую и юридическую информацию](#), [информацию о законотворческой деятельности](#).
4. <http://www.complexdoc.ru/>- Промышленный портал нормативной документации

## 7. НОРМАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ

1. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) - Федеральный закон N 127-ФЗ от 23.08.1996 (ред. от 13.07.2015) «О науке и государственной научно-технической политике»
2. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_9027/ef9bb05e69e3cf561652a2bfef77861ba32ceaa5/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/ef9bb05e69e3cf561652a2bfef77861ba32ceaa5/) - Гл. 38 Гражданского кодекса РФ «Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ»
3. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39968/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39968/) - Приказ Минфина РФ от 19.11.2002 N 115н (ред. от 18.09.2006) "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы" ПБУ 17/02" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11.12.2002 N 4022)
4. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=193228/>- Налоговый кодекс Российской Федерации (№146-ФЗ), Часть 2, Статья 262 .
5. [http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%203.1001-81/gost\\_3.1001-81.pdf](http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%203.1001-81/gost_3.1001-81.pdf) - ГОСТ 3.1001-81 Единая система технологической документации. Общие положения
6. [http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/486283/eskd\\_obshchie\\_polozeniya.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/486283/eskd_obshchie_polozeniya.pdf) - ГОСТ 2.001-93 Единая система конструкторской документации. Общие положения

Методические материалы разработал

Кандидат технических наук

А.С. Анохин

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ИМЕТ РАН

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
(дата)

## СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

### 1. УЧАСТНИК ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА:

- 1.1. Название проекта.
- 1.2. Фирменное наименование предприятия (полное и сокращенное).
- 1.3. Распределение уставного капитала.
- 1.4. Сведения о месте нахождения, почтовый адрес.
- 1.5. Наличие основных средств и необходимых площадей для реализации проекта.
- 1.6. Область деятельности предприятия, виды выпускаемой продукции и/или оказываемых услуг, фактическая выручка от реализации за последние три года.

### 2. НАУЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА:

- 2.1. Научная новизна предлагаемых в инновационном проекте решений. Основные характеристики продукта, создаваемого в рамках реализации проекта (функциональное назначение, основные потребительские качества и параметры продукта).
- 2.2. Методы и способы решения поставленных задач для получения ожидаемых характеристик.
- 2.3. Научный задел по тематике проекта.
- 2.4. Планы по созданию и защите интеллектуальной собственности.

### 3. ПЕРСПЕКТИВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ:

- 3.1. Объем и емкость рынка продукта, анализ современного состояния и перспектив развития отрасли, в которой реализуется инновационный проект.
- 3.2. Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с мировыми аналогами.
- 3.3. Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта и оценка платежеспособного спроса.
- 3.4. Описание бизнес-модели проекта, плана продаж.
- 3.5. Стратегия продвижения продукта на рынок.

### 4. КОМАНДА ПРОЕКТА:

- 4.1. Количество сотрудников, направление их деятельности и их квалификация.
- 4.2. Опыт команды в реализации подобных проектов.
- 4.3. Организационная структура управления. Схема привлечения новых специалистов.

### 5. РИСКИ ПРОЕКТА:

- 5.1. Планы по созданию и защите интеллектуальной собственности.
- 5.2. Возможные моменты, типы и источники рисков, меры по их уменьшению.

5.3. План реализации проекта, с указанием этапов, конкретных получаемых результатов, временных интервалов и необходимых средств (план составляется как на период финансирования проекта Инвестора, так и после окончания данного периода).

### 6. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН:

6.1. Общий объем финансирования проекта, в том числе объем внебюджетных инвестиций или собственных средств, источники средств и формы их получения.

6.2. Ранее привлеченное финансирование на реализацию проекта из бюджетных и внебюджетных источников (с указанием этих источников).

6.3. Основные плановые экономические показатели (расходы на производство, прибыль, чистая прибыль, рентабельность выпускаемого продукта) к концу реализации проекта.

6.4. Поквартальный план движения денежных средств с учётом затрат на НИОКР. В табл. 2 представлены основные статьи плана движения денежных средств в группировке по его разделам. Он составляется не по этапам проекта, а по кварталам календарных лет как минимум с года начала финансирования проекта инвестором по первый послепроектный год. Показатели указываются в рублях.

Табл. 2.

Раздел	Основные статьи	1	2	3	...
		кв. 201_ г.	кв. 201_ г.	кв. 201_ г.	...
Операц ионная деятель ность	<b>Расходные:</b> 1) заработная плата 2) налоги и начисления на заработную плату 3) сырье и материалы 4) арендная плата 5) накладные расходы 6) реклама 7) электроэнергия, вода, тепло 8) налоги: НДС, налог на имущество, на рекламу, на прибыль, акцизы, сборы, единый налог, вмененный налог и др. 9) другие расходы <b>Доходные:</b> 10) общая выручка предприятия от реализации продукции (услуг) 11) выручка предприятия от реализации продукта (услуг), разработанных с использованием средств Инвестора				
Инвести ционная деятель ность	<b>Расходные:</b> 12) приобретение и монтаж станков и оборудования 13) покупку мебели и офисной техники 14) приобретение зданий и ремонт помещений 15) приобретение финансовых и инвестиционных активов 16) другие расходы <b>Доходные:</b>				

	17) продажа станков, оборудования, мебели, офисной техники, зданий и сооружений 18) продажа финансовых и инвестиционных активов				
Финансовая деятельность	<b>Расходные:</b> 19) выплата процентов по кредитам и займам 20) выплата дивидендов 21) возврат кредитов, займом и инвестиций 22) лизинговые платежи 23) другие расходы <b>Доходные:</b> 24) получение кредитов и займов 25) получение инвестиций 26) самофинансирование 27) получение целевого и финансирования 28) получение средств при увеличении уставного капитала				
Баланс наличности на начало периода					
Баланс наличности на конец периода					