

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт сильноточной электроники
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИСЭ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ
директор ИСЭ СО РАН
академик РАН



Н. А. Ратахин

« 24 » 9 августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление научными исследованиями
и разработками»

основных профессиональных образовательных программ высшего образования —
программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлениям подготовки кадров высшей квалификации

№ п/п	Направление подготовки	Наименование ОПОП (профиль подготовки)	Место дисциплины в учебном плане
1	03.06.01 Физика и астрономия	Физическая электроника	Вариативная часть, обязательная дисциплина
2		Оптика	
3		Электрофизика, электрофизические установки	
4	11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи	Вакуумная и плазменная электроника	

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление научными исследованиями и разработками» входит в качестве обязательной дисциплины в вариативную часть всех основных профессиональных образовательных программ высшего образования — программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлениям подготовки кадров высшей квалификации, реализуемых ИСЭ СО РАН (таблица на титульном листе настоящей рабочей программы).

1.2. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение системного представления о месте управления научными исследованиями и опытно-конструкторскими работами (НИОКР) в инновационном процессе и получение необходимого минимума знаний для управления этой стадией.

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать:

- базовые определения «техника», «технология», «научный метод», «знания», «конкурентоспособность», «макет», «аванпроект», «опытный образец», «доводка», «жизненный путь продукта», «ловушка в бизнесе», «патентная стратегия предприятия», «риск»;
- стандарты на проведение НИР и ОКР; типы конфликтов, которые необходимо разрешать менеджеру инноваций на этих этапах;
- специфику работы в творческих коллективах;
- типы новаций и место каждой на логистической кривой бизнеса;
- типы ловушек в развитии бизнеса; стратегию защиты продукта;
- риски при выполнении НИОКР.

уметь:

- устанавливать место продукта на логистической кривой развития;
- составлять техническое задание и осуществлять контроль за выполнением НИР;
- составлять техническое задание и осуществлять контроль за выполнением ОКР;
- не допускать типичных ошибок при управлении творческой деятельностью;
- создавать творческую атмосферу в коллективе;
- экономить время при прохождении стандартных этапов НИОКР;
- избегать типичных ловушек в развитии бизнеса;
- составлять патентную стратегию предприятия;
- управлять деятельностью патентной службы;
- минимизировать риски при выполнении НИОКР.

владеть:

- средствами анализа состояния разработки;
- навыками убеждения, необходимыми для инициации стадии доводки, создании творческой атмосферы в коллективе, при выборе стиля руководства разработкой и т.д.;
- терминами и концептами, с помощью которых возможен контроль деятельности подчиненных в ходе выполнения НИОКР;
- навыками делегирования полномочий, необходимыми при выработке патентной стратегии предприятия, на этапах приёма НИР и ОКР, управлении творческой деятельностью.

1.3. Формируемые компетенции

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

ОПК-2: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;

ОПК-5: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Таблица соответствия оценочных мероприятий по дисциплине формируемым компетенциям приведена в п. 5.2 рабочей программы.

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов, и их трудоемкость (в часах)		
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в дисциплину	6	2	9
2	Стадии НИОКР	12	4	18
3	Управление НИОКР	6	2	9
4	Новации, творчество и психология в бизнесе	6	8	9
5	Конкуренция и риски	6	2	9
	ИТОГО	36	18	54

2.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

Порядковый номер лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание лекции	Трудоемкость	
		час.	зач. ед.
Раздел 1. Введение в дисциплину		6	0,17
1	Тема 1.1. Введение Социализация труда изобретателей. Научный метод. Техника. Технология. Научно-исследовательская работа (НИР) и опытно-конструкторская работа.	2	0,055

	Субъекты НИОКР: ученый и разработчик.		
2	<u>Тема 1.2. Инновационная деятельность</u> Инновация как экономическая категория. Задачи инновационной деятельности в России. Конкурентоспособность продукции, и чем она обеспечивается. Конкурентоспособный инновационный продукт.	2	0,055
3	<u>Тема 1.3. Логистическая кривая развития системы целенаправленной деятельности</u> Десять стадий жизненного пути продукта.	2	0,055
Раздел 2. Стадии НИОКР		12	0,33
4	<u>Тема 2.1. Задача стадии НИР (начало)</u> Идеальный конечный результат НИР. Специфика НИР. Правильная формулировка технического задания (ТЗ) на НИР. Стандартные этапы НИР (ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения НИР»). Работа менеджера на стадии НИР – контроль получения новых знаний.	2	0,055
5	<u>Тема 2.1. Задача стадии НИР (окончание)</u> Роль патентных исследований на стадии НИР. Цели управления теоретической и экспериментальной работой. Макетирование. Аванпроект.	2	0,055
6	<u>Тема 2.2. Задача стадии ОКР (начало)</u> Основания открытия ОКР и стандартные этапы (ГОСТ 15.201-2000 «Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки на производство»). Функции менеджера на стадии ОКР. Форма и содержание технического задания (ТЗ). Разработка конструкторской и технической документации (КД и ТД).	2	0,055
7	<u>Тема 2.2. Задача стадии ОКР (окончание)</u> Требования по управлению проектированием (ГОСТ Р ИСО 9001). Техническое предложение, эскизный и технический проекты. Изготовление и предварительные испытания изделия (партии), подготовка ОКР к приёмке. Конфликты, которые необходимо разрешать менеджеру. Опытный образец. Подготовка к приёмке и сдача ОКР.	2	0,055
8	<u>Тема 2.3. Задача стадии доводки</u> Причины пренебрежения доводкой. Задачи и функции менеджера для стадии доводки.	2	0,055
9	<u>Тема 2.4. Цель и этапы постановки на производство</u> Функция менеджера при оценке возможности производства изделия. Цель этапа освоения производства. Испытания установочной серии. Сервисное обслуживание.	2	0,055
Раздел 3. Управление НИОКР		6	0,17
10	<u>Тема 3.1. Особенности организации НИОКР</u> НИОКР как фильтр идей. Отличия между управлением производством и НИОКР. Конкретные задачи управления процессом НИОКР: выбор руководителя, налаживание взаимодействий, выравнивание загрузки, контроль, выбор стиля руководства разработкой.	2	0,055
11	<u>Тема 3.2. Задачи менеджера НИОКР</u> Способы экономии времени в фазе НИОКР. Задачи менеджера при обеспечении материально-технического процесса НИОКР. Необходимость опытного производства в организации, выполняющей НИОКР	2	0,055
12	<u>Тема 3.3. Один день из жизни менеджера НИОКР</u>	2	0,055
Раздел 4. Новации, творчество и психология в бизнесе		6	0,17
13	<u>Тема 4.1. Новации</u> Типы новаций с точки зрения теории целенаправленных систем деятельности: ресурсные, операторные, целевые. Место каждой из новаций на логи-	2	0,055

	стической кривой целенаправленной системы деятельности.		
14	<u>Тема 4.2. Управление творческой деятельностью на этапе НИОКР</u> Типичные ошибки управления творческой деятельностью. Противоречие между плановой работой по проекту и характером творческой работы. Задачи при создании творческой атмосферы.	2	0,055
15	<u>Тема 4.3. Ловушки в развитии бизнеса</u> Семантика слова «ловушка». Типы ловушек в развитии организаций и тактика менеджера для их избегания. Жесткая привязка направления развития к денежному потоку. Психологическая основа любой ловушки в развитии любой целенаправленной системы деятельности человека.	2	0,055
Раздел 5. Конкуренция и риски		6	0,17
16	<u>Тема 5.1. Конкуренция</u> Стратегии конкурентной борьбы. Недобросовестная конкуренция (Федеральный закон №135 «О защите конкуренции»).	2	0,055
17	<u>Тема 5.2. Приёмы патентной борьбы</u> Стратегия защиты продукта. Состав патентной стратегии предприятия (ПСП). Задачи менеджера для осуществления ПСП.	2	0,055
18	<u>Тема 5.3. Риски</u> Семантика слова «риск». Риски при выполнении НИОКР. Риски общего характера. Риски, связанные с объектами промышленной собственности предприятия. Риски, связанные с объектами авторского права.	2	0,055
СУММАРНАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ		36	1,0

2.3. Практические занятия

Порядковый номер занятия	Раздел дисциплины, содержание практического (семинарского) занятия	Трудоемкость	
		час.	зач. ед.
Раздел 1. Введение в дисциплину			
1	Доклад и обсуждение на тему: «Случайно ли появление такой формы деятельности, как научно-исследовательская работа? (на примере кораблестроения в Англии XVIII в.) [Соснин Э.А. Закономерности и приёмы управления НИОКР: учебное пособие. Томск: STT, 2012. 174 с.]?» – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
Раздел 2. Стадии НИОКР			
2	Доклад и обсуждение на тему: «Жизненный цикл научного нововведения (на примерах из литературы по истории науки и техники) [Соснин Э.А. Закономерности и приёмы управления НИОКР: учебное пособие. Томск: STT, 2012. 174 с.]». – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
3	Доклад и обсуждение на тему: «Какой стадии развития научного направления соответствует моя диссертационная работа?» – 2 докладчика + 2 оппонента.	2	0,055
Раздел 3. Управление НИОКР			
4	Доклад и обсуждение на тему: «Как я организую работу над научными проектами (обосновать применяемые методы и ресурсы)». – 2 докладчика + 2 оппонента.	2	0,055
Раздел 4. Новации, творчество и психология в бизнесе			
5	Доклад и обсуждение на тему:	2	0,055

	«Какого типа нововведениями [Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Из небытия в бытие: творчество как целенаправленная деятельность. – Томск: STT, 2011. – 520 с., с. 150–179] грозит моя диссертация и почему?» – 1 докладчик + 1 оппонент.		
6	Доклад и обсуждение на тему: «Какие черты творческой личности я как диссертант диагностирую в себе по критериям в [Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Из небытия в бытие: творчество как целенаправленная деятельность. Томск: STT, 2011. 520 с., с. 180–228] и почему?» – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
7	Доклад и обсуждение на тему: «На каком этапе развития целеустремлённой системы деятельности (в смысле [Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Из небытия в бытие: творчество как целенаправленная деятельность. – Томск: STT, 2011. 520 с., с. 228–315, 358–377]) я вижу научную группу, где я тружусь, и почему?» – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
8	Доклад и обсуждение на тему: «Каково место результатов моей диссертации (сегодня и в день защиты) в типологии продуктов творчества [Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Из небытия в бытие: творчество как целенаправленная деятельность. Томск: STT, 2011. 520 с., с. 180–204]?» – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
Раздел 5. Конкуренция и риски			
9	Доклад и обсуждение на тему «Какие результаты интеллектуальной деятельности я вижу в своей диссертационной работе? Какие из них необходимо переводить в охраноспособную форму и почему? [Соснин Э.А. Закономерности и приёмы управления НИОКР: учебное пособие. Томск: STT, 2012. 174 с.]?» – 1 докладчик + 1 оппонент.	2	0,055
	СУММАРНАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	18	0,5

2.4. Самостоятельная работа аспирантов

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов включает следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе,
- конспектирование и реферирование источников из списка дополнительной учебной и научной литературы,
- подготовку к практическим (семинарским) занятиям.

2.4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.

Используются виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, на рабочих местах с доступом к интернет-ресурсам, и в домашних условиях. Аспиранты имеют возможность получать консультации у лектора.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим основную и дополнительную учебную и научную литературу, а также конспекты лекций.

3. Учебно-методические материалы

3.1. Основная литература

1. Антоненц В.А., Нечаева Н.В. Основы коммерциализации технологий. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Инновационная деятельность в научно-технической сфере. Коммерциализация результатов исследований и разработок», Национальный проект «Образование», Н.Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007. 108с.

2. Григорьев Ю.В. Управление исследованиями и разработками: учебное пособие. – М.: РГУИТП, 2008. 224 с.

3. Зинов В.Г., Вовк Д.Н. Инновационный бизнес: практика передачи технологий. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. 220 с.

3.2. Дополнительная литература

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск: Наука, 1986. 209 с.

2. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Формирование моделей коммерциализации перспективных разработок. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009 г. 320 с.

3. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998. 132 с.

4. Григорьев Ю.В. Управление изобретательской деятельностью // Качество, инновации, образование. 2006. № 6. С. 75–77; 2007. № 4. С. 64–68; 2007. № 7. С. 46–49; 2007. № 8. С. 40–45; 2008. № 1. С. 27–34; 2008. № 2. С. 46–52; 2008. № 3. С. 34–40; 2008. № 9. С. 36–42.

5. ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения научно-исследовательских работ».

6. ГОСТ 15.201-2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

7. ГОСТ Р 15.011-96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».

8. ГОСТ 15.012-84 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр».

9. ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании».

10. ГОСТ Р 15.000-94 «Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения».

11. Журавлёва Н.Ю. Инновация как экономическая категория // Вестник СПбГУ. 2006. Сер. 5. Вып. 4. С. 137–141.

12. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; Под ред. проф. С.Д. Ильенковой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 343 с.

13. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения: учебник. М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. 440 с.

14. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л.С. Барютин и др.; под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. 518 с.

15. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Рабочая книга по социальному конструированию (Междисциплинарный проект). Ч.2. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 132 с.

16. Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. Путь в науку XXI века. Руководство к действию. Серия «Поколение.RU» М.: СИНТЕГ, 2000. 88 с.

17. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989. 271 с.

3.3. Интернет-ресурсы

1. Государственная Система Научно-Технической Информации [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – ГСНТИ, 2003. – Режим доступа: <http://www.gsnti.ru>.

2. Сайт Федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – ФГУ ФИПС, 2010. – Режим доступа: <http://www1.fips.ru>.

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

– аудиторный фонд ИСЭ СО РАН,

- средства мультимедиа, авторский комплект компьютерных презентаций,
- рабочее место аспиранта с выходом в Интернет,
- библиотечный фонд ИСЭ СО РАН.

5. Оценка качества освоения материала

5.1. Оценочные мероприятия

Степень усвоения материала учащимся контролируется повторением в начале каждой лекции пройденного материала в форме дискуссии (не более 10 мин.). Перечень вопросов для дискуссии приведен в п. 5.1.1.

По окончании курса дисциплины аспирант сдает экзамен. В каждый экзаменационный билет включается два вопроса из перечня, приведенного в п. 5.1.2.

5.1.1. Перечень вопросов для дискуссии

1. Расскажите о личностях, управлявших ходом какого-либо нововведения (можно использовать источники из списка дополнительной литературы). Созданием каких новаций и какой частью инновационного процесса они управляли?

2. Используя представление о структуре целенаправленной деятельности сформулируйте базовые причины, по которым может не состояться инновация.

3. Прочтите нижеприведённый список реальных изобретений из реестров Европы и Америки. Оцените их потенциал конкурентоспособности в российских условиях. Обоснуйте свой ответ, используя понятие конкурентоспособности. Ответьте, почему не стоит внедрять эти инновации в условиях РФ:

Устройство для шнурования ботинок.

Электрическая стекломойка.

Переворачиватель страниц.

Соска для взрослых для снятия стресса.

А теперь самое сложное: отталкиваясь от каждого из этих патентов, предложите изменения в работе этих устройств, такие, чтобы в российских условиях этот объект техники увеличил свою конкурентоспособность, стал рентабельным в производстве и широко востребованным на рынке.

4. Что отвечает деятельности научного института, а что – конструкторскому бюро или отраслевому НИИ?

5. На этапе принятия решения о начале работ можно поставить новую цель, а можно дополнить существующую цель дополнительной служебной функцией. Например, компания «Интерскол», российский лидер в производстве электроинструмента, решила изменить строительные пистолеты для забивания гвоздей и дюбелей. Существующие пистолеты с пороховым патроном, по сути, представляют собой боевое оружие и требуют получения лицензии, специальных условий хранения и т.д. «Интерскол» скооперировался с Ижевским механическим заводом – лидером в производстве стрелкового оружия – и планирует в 2012 г. начать создание пневмопистолета. Предположим, что ваша фирма производит пищевую соль и вы работаете на рынке, насыщенном конкурентами. Предложите дополнительную служебную функцию для вашей ЦСД, которая снизит издержки производства и одновременно увеличит прибыли.

6. Придумайте такую процедуру использования т.н. доверительной утечки информации, чтобы она работала не против вас, а на вас.

7. Патентовед и учёный спорят о том, на что подавать заявку – на способ или на устройство. Ваши действия?

8. В 1806 г. англичанин Ральф Веджвуд запатентовал «устройство для получения копий писем и документов». Согласно описанию, в этом устройстве тонкая бумага пропитывалась чернилами, а затем высушивалась между двумя листами промокательной бумаги. Полученную протокопирку можно было подкладывать под лист бумаги при письме и получать копию написанного. Близкая к современной черная копирка стала выпускаться позднее, примерно сто лет

назад. Представьте себя современником Веджвуда, подумайте и предложите свои варианты для обхода его патента.

9. В ходе НИР Талант получил новые знания. Мастер, которому вы поручали выявление РИД, настаивает на скорейшей подаче заявки на полезную модель, руководствуясь тем, что патент на полезную модель можно получить очень быстро. Талант настаивает на дополнительных исследованиях. Как управлять такой ситуацией?

10. В институте исследования промышленных технологий (ITRI, Тайвань) существует прозрачная система поощрения учёных, которым институт ежегодно передаёт десятки патентов для коммерческого использования, и каждый изобретатель имеет право на 12.5% от суммы контракта. Пользуясь изученным материалом сформулируйте условия, в которых научному институту целесообразно передавать учёным патенты. Как форма передаваемых учёным ОИС связана с их преимущественным типом творческой активности?

11. В американских исследовательских командах работа выполняется по индивидуальным заданиям. Каждый несёт индивидуальную ответственность за то, что он сделал. Это увеличивает вероятность получения результата в случае хорошо структурированной задачи и лучше всего работает на окончании стадии быстрого роста и в стадии стагнации. В этом случае ЦСД 1-го рода создана, её элементы «прошупаны» и сконструированы, поэтому команда, состоящая из Мастеров, может заняться её оптимизацией. Обсудите фундаментальные причины того, что в фазе НИОКР американская методика даст сбой. Как следует формировать состав команд при прохождении стадий НИР и ОКР?

12. Пусть на этапе выбора направления исследования в ходе НИР были проведены патентные исследования. Оказалось, что цель НИР уже достигнута, а решения запатентованы. Какими будут ваши действия по отношению к заказчику? Утаивать от него правду будет неэтично. Какова должна быть ваша стратегия, чтобы заказчик не свернул проект?

13. Пусть на этапе теоретических исследований в ходе НИР построена модель изучаемого явления. Согласно этой модели, вероятность достижения цели выбранными вами средствами будет мала. Оцените этот результат, его значимость. Как его использовать, чтобы продолжить проект?

14. Пусть в ходе НИР удалось сформулировать поризм. Каковы будут ваши действия как менеджера? В частности, можно ли считать, что права на этот РИД принадлежат заказчику? Какие действия вы предпримете, чтобы решить, стоит ли публиковать результат в открытой печати?

15. Каждый человек воспринимает лишь пять основных запахов: камфарный, мускусный, цветочный, мятный и эфирный. Все доступные нам в природе запахи получаются от смешения базовых. Предложите идею и план инновационного проекта по использованию этого научного знания. После того, как определитесь с тем, какой товар или услугу вы будете создавать, определите стратегию выполнения ОКР.

5.1.2. Перечень вопросов для экзаменационных билетов

1. Три признака современного изобретательского труда.
2. Отличия между техникой и технологией.
3. Определения НИР и ОКР. Цели НИР и ОКР.
4. Единая система конструкторской документации.
5. Цель освоения производства.
6. Задачи менеджера при испытаниях установочной серии.
7. Две главные особенности НИОКР, отличающие её от работы на производстве.
8. Отличительные черты проведения НИОКР в России.
9. Три фактора обеспечения конкурентоспособности продукции. Роль каждого из них.
10. НИОКР как стадия жизненного пути продукта.
11. Задачи управления на стадии освоения рынка.
12. Задача стадии НИР. Признаки «идеальной» НИР.
13. Правила формулирования названия темы НИР.
14. Цель управления теоретическими изысканиями в ходе НИР.

15. Цель управления экспериментальной работой в ходе НИР.
16. Цель и инструменты этапа доводки. Причины пренебрежения стадией доводки. Главные задачи менеджера для стадии доводки.
17. Работа менеджера при подготовке производства.
18. Пять главных задач управления НИОКР.
19. Типичные ошибки менеджеров в управлении НИОКР, связанные с пренебрежением творческим характером работы на этом этапе.
20. Одиннадцать типовых ловушек в развитии предприятий. Психологическая база ловушек. Общая стратегия менеджера по недопущению ошибок управления предприятием.
21. Суть анализа изобретательской активности на предприятии.
22. Постановка на производство.
23. Десять стадий жизненного пути продукта.
24. Стадия принятия решения о начале работ.
25. Стандартные этапы НИР.
26. Функции менеджера НИР.
27. Состав стандартного технического задания на НИР.
28. Основания для открытия ОКР.
29. Стандартные этапы ОКР. Задачи менеджера на каждом из этапов.
30. Состав технического задания на ОКР.
31. Девять категорий технических требований к разрабатываемому изделию.
32. Четыре параметра технико-экономических требований к продукции на этапе ОКР.
33. Пять типов конфликтов при проведении НИОКР.
34. Отличия в управлении НИОКР от администрирования производства.
35. Пять способов экономии времени при выполнении НИОКР.
36. Управление материально-техническим снабжением в ходе НИОКР.
37. Управление опытным производством в ходе НИОКР.
38. Шесть задач менеджера при создании творческой атмосферы при выполнении НИОКР.
39. Кадровые перестановки на логистической кривой развития бизнеса.
40. Управление творческой деятельностью на этапе НИОКР.
41. Пять типичных ошибок управления в фазе НИОКР.
42. Шесть задач при создании творческой атмосферы.
43. Приёмы патентной борьбы.
44. Программа защиты будущего продукта.
45. Состав патентной стратегии предприятия.
46. Задачи менеджера при анализе конкурентной обстановки.
47. Три категории рисков для проектов НИОКР.
48. Тринадцать рисков общего характера в ходе НИОКР.
49. Пятнадцать рисков, связанных с объектами промышленной собственности предприятия.
50. Семь рисков, связанных с объектами авторского права.

5.2. Соответствие оценочных мероприятий (компонентов ФОС) дисциплины формируемым компетенциям, перечисленным в п. 1.3

Оценочное мероприятие	Компетенции											
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Участие в дискуссии в начале каждой лекции	+			+								
Участие в роли докладчика или оппонента в до-	+	+	+	+	+	+		+	+			+

кладах и обсуждениях на практических занятиях											
Экзамен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Рабочая программа составлена на основании:

федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлениям подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867.

Составитель рабочей программы
проф. ООД, д.ф.-м.н.



Э. А. Соснин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ученым советом ИСЭ СО РАН.
Протокол № 13 от «24» август 2018 г.

Секретарь ученого совета, д.ф.-м.н.



И. В. Пегель

**Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу дисциплины «Управление научными исследованиями и разработками» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ученого совета ИСЭ СО РАН.
Протокол № ____ от « » _____ 20__ г.

Секретарь ученого совета

подпись

Ф. И. О.