

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
А. Г. Коротаев

Рабочая программа дисциплины

Управление инновационными проектами

по направлению подготовки

12.04.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль) подготовки:
Приборы и устройства нанофотоники

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.П. Коханенко

Председатель УМК
А.П. Коханенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен организовывать проведение научного исследования и разработку новых оптических систем и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и фотонных исследований.

ПК-1 Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проводимых научных исследований на основе подбора и изучения литературных и патентных источников.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.1 Организует проведение научного исследования и разработку в области профессиональной деятельности

ИПК 1.3 Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчёты

ИУК 1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику

ИУК 1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации

ИУК 1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий

ИУК 2.1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость

ИУК 2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК 2.3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- получение углубленных знаний о формах и методах государственной поддержки реализации инновационных проектов;
- получение систематизированных знаний о развитии понимания истории, сущности и специфики венчурного финансирования;
- знакомство с теоретическими и практическими аспектами бизнес-планирования технико-внедренческой деятельности;
- формирование комплексного представления об инжиниринговом сопровождении инновационных проектов;
- формирование навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- повышение компетентности в области управления инновационными проектами;
- формирование исследовательских навыков магистрантов по разработке разделов бизнес-плана, ТЭО (технико-экономического обоснования) инновационного проекта с учетом специфики создания приборов;
- формирование представлений об истории, современных проблемах и тенденциях развития венчурного капитала в России и за рубежом;
- подготовка магистрантов к составлению заявок на получение финансирования инновационных проектов в различных конкурсах на стадиях «идея (предпосевная стадия) – посевная стадия – старт-ап»;

- овладение знаниями о привлечении государственной поддержки, ресурсов частных инвесторов для воплощения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и конкурентоспособности;;
- овладение пониманием современных возможностей инжинирингового сопровождения инновационных проектов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП МАГИСТРА

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучению курса «Управление инновационными проектами» должно предшествовать изучение курсов: «Экономика», «Основы бизнеса», «Интеллектуальная собственность». Студент должен знать: основные термины, понятия, принципы, методы указанных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований (ПК-1);

способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ПК-2);

способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ПК-3);

способность к организации работы коллективов исполнителей, к принятию организационно-управленческих решений в условиях различных мнений и оценке последствий принимаемых решений (ПК-33)

3.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

историю, современные проблемы и тенденции развития венчурного капитала в России и за рубежом;

формы и методы государственной поддержки реализации инновационных проектов в РФ на федеральном уровне, за рубежом;

содержание и задачи основных этапов технологии бизнес-планирования инновационного проекта;

возможности государственной поддержки инновационных проектов со стороны инновационной инфраструктуры региона, ведущего исследовательского университета.

Владеть

методикой разработки разделов бизнес-плана, ТЭО (технико-экономического обоснования) инновационного проекта с учетом специфики создания приборов;

навыками привлечения государственной поддержки, ресурсов частных инвесторов для воплощения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и конкурентоспособности; навыками организации собственной инновационной деятельности.

Уметь

пользоваться полученными знаниями для анализа и поиска путей решения задач в области финансово-экономического сопровождения инновационного проекта, в том числе студенческого; использовать полученные знания в научно-практической деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	коллоквиум	семинар	Сам ост. работа.	
1	1. Стартапы и венчурное финансирование: история венчурного капитала, создание и развитие стартапов, текущее состояние сектора в мире и в России	2		5	2		24	Защита и проверка эссе
2	Государственная поддержка инновационных проектов на предпосевной и посевной стадиях: мировой и отечественный опыт. Инжиниринговое сопровождение проектов.	2				10	4	Устный опрос
3	Планирование и организация НИОКР в компаниях.	2		5		4	4	Диспут
4	Бизнес-планирование	2				10	4	Защита и проверка

инновационных проектов. Истории успеха томских инновационных компаний.								рефератов
ИТОГО: 72			10	2	24	36		

Обучающиеся по данной дисциплине студенты выполняют следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка рефератов,
- подготовка микроэссе,
- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- подготовка докладов на семинарах, коллоквиумах.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Стартапы и венчурное финансирование: история венчурного капитала, создание и развитие стартапов, текущее состояние сектора в мире и в России
Венчурный капитал: специфика и история. Основатели стартапов. Венчурные фонды. Инвесторы и изобретатели. Роль университетов в создании стартапов. Истории успеха знаменитых компаний Кремниевой долины (Apple, Google, HP, Intel, Microsoft и др.)

Тема 2. Государственная поддержка инновационных проектов на предпосевной и посевной стадиях: мировой и отечественный опыт. Инжиниринговое сопровождение проектов. История создания элементов инновационной инфраструктуры. Бизнес-инкубаторы. Государственное финансирование инновационных проектов на предпосевной стадии (РНФ, РФФИ, ФЦП, Фонд Бортника и др.). Государственное финансирование инновационных проектов на посевной стадии (Фонд Бортника, РВК, акселераторы, венчурные фонды университетов, Сколково, Роснано, инновационно-территориальные кластеры и др.). Основы инжиниринга. Организация опытного производства. Прототипирование.

Тема 3. Планирование и организация НИОКТР в компаниях. Программы инновационного развития российских компаний. R&D-подразделения в компаниях. Корпоративные венчурные фонды. Компании-резиденты ОЭЗ (особых экономических зон) технико-внедренческого типа. Содержание и реализация Постановления Правительства РФ № 218 от 09.04.2010 «Развитие кооперации российских вузов и производственных предприятий». Содержание и реализация ФЗ-217 от 02.08. 2009 о создании новых хозяйственных обществ на базе интеллектуальной собственности вузов и НИИ. Бухгалтерский учет НИОКТР и нематериальных активов. Налоговые льготы для НИОКР.

Тема 4. Бизнес-планирование инновационных проектов. Истории успеха томских инновационных компаний. Структура и содержание разделов бизнес-плана инновационного проекта. Имущество компании и источники его формирования. Истории успеха томских компаний: «Микран», «ЭлеСи», «Элекард» и др. Проект «ИНОТОМСК 2020».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины используются лекции-дискуссии. При проведении семинаров предусматривается участие сотрудников Бизнес-инкубатора ТГУ.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы семинаров

1. Роль университетов в создании стартапов.

2. Анализ форм ТЭО конкурсной документации институциональных инвесторов в инновационной сфере (Фонд Бортника, инновационно-территориальный кластер Томской области, Постановление Правительства РФ № 218 от 09.04.2010 «Развитие кооперации российских вузов и производственных предприятий», «Роснано», «Сколково» и др.).
3. Долгосрочное научно-технологическое прогнозирование (форсайт)
4. Анализ бизнес-планов инновационных проектов ОЭЗ г. Томска

Примерные темы эссе и рефератов

1. Анализ программ инновационного развития российских корпораций (на примере ОАО «Газпром», ГК «Росатом», ОАО «Русгидро», ОАО «ФСК ЕЭС», , ОАО АК «Транснефть», ОАО РЖД, ОАО «Ростелеком», ФГУП НПО «Микроген»).
2. Корпоративные венчурные фонды: отечественный и зарубежный опыт.
3. Венчурное финансирование в США.
4. Технологические платформы, Форсайт, дорожные карты в России и ЕС.
5. Проекты «ИНОТОМСК-2020», «Томск 3.0» и «СКОЛКОВО»: сравнительный анализ.
6. Финансирование инновационных проектов в сфере нанотехнологий на примере ОАО «Роснано».
7. Финансирование инновационных проектов на примере Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Бортника).
8. Государственная поддержка создания высокотехнологичных производств в РФ.
9. Налоговое стимулирование особо важных НИОКР в компаниях: отечественный и зарубежный опыт.
10. Особенности бизнес-планирования технико-внедренческой деятельности (на примере проектов бизнес-инкубатора ТГУ, потенциальных резидентов Особой экономической зоны г. Томска).

Перечень контрольных вопросов

1. Расходы на НИОКР – ключевой показатель развития мировой науки: в России и за рубежом.
2. Численность занятых НИОКР– ключевой показатель развития мировой науки: в России и за рубежом.
3. Уровень изобретательской активности– ключевой показатель развития мировой науки: в России и за рубежом.
4. Индекс цитирования и количество лауреатов престижных научных премий– ключевой показатель развития мировой науки: в России и за рубежом.
5. Стратегическое планирование в РФ.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Программы инновационного развития российских компаний.
2. Технологические платформы в РФ: сущность, примеры.
3. Приоритетные направления развития науки, техники и технологий в РФ .
4. Российский фонд технологического развития, ОАО «РВК» и Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Бортника): опыт, проблемы и перспективы
5. От результатов интеллектуальной деятельности автора до нематериальных активов компании: основные шаги.
6. ОАО «Роснано»: опыт, проблемы и перспективы
7. Постановление Правительства РФ № 218 от 09.04.2010: опыт, проблемы и перспективы.
8. ФЗ-217 от 02.08.2009 г.: опыт, проблемы и перспективы

9. Проекты «СКОЛКОВО» и «ИНТОМСК 2020»: концепция и перспективы.
10. ОЭЗ г.Томска.
11. Льготы по налогу на прибыль по расходам компаний на НИОКР.
12. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития РФ до 2030 г.
13. Разделы и показатели бизнес-плана ТВД.
14. Инновационно-территориальные кластеры.
15. Инжиниринговые центры университетов России.
16. Венчурное финансирование в «Программе повышения конкурентоспособности ТГУ».
17. Специфика предпосевного и посевного финансирования проектов.
18. График технической подготовки производства изделия.
19. Создание и продолжительность выполнения работ по организации экспериментального производства
20. Структура затрат на НИР и ОКР.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а) основная литература:

1. Азоев Г.Л. Рынок нано: от нанотехнологий – к нанопродуктам. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011. 319 с.
2. Инновационный бизнес. Формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: [учебное пособие] / В.А. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкин, В.В. Шведова. Москва: Дело. 2011. – 317 с.
3. Технологический менеджмент: учебное пособие В.Г. Зинов, В.В. Козик, В.И. Сырямкин, С.А. Цыганов.- Томск: Изд-во Томского университета. 2010. – 571 с.
4. А.В. Ложникова, Г.Г. Фомин Практикум по научно-технологическому прогнозированию для студентов по направлению подготовки ВПО: «Экономика».- Томск: Издательский Дом Томского государственного университета. 2014. – 138 с.
5. Городникова Н.В. Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. М.: Национальный университет «Высшая школа экономики». 2014. 472 с.

б) дополнительная литература:

1. Венчурный бизнес: новые подходы / Кэтрин Кемпбелл; пер. с англ. Москва: Альпина Бизнес Букс. 2008. – 426 с.
2. Лебре Э. Стартапы. Чему мы еще можем поучиться у Кремниевой долины. М.: ООО «Корпоративные издания». 2010. 216 с.
3. Имамутдинов И.М. 7 нот менеджмента. Лучшая практика инноваций. М.: ЗАО «Эксперт РА». 2009. 224 с.
4. Бизнес со скоростью мысли: [Пер. с англ.] / Билл Гейтс; При участии Коллинза Хемингуэя. М.: ЭКСМО-ПРЕСС. 2001. 477 с.
5. Инжиниринг и моделирование бизнеса / Б. М. Рапопорт, А. И. Скубченко; Ассоц. авт. и изд. "Тандем". М.: ЭКМОС. 2001. – 239 с. 5. В.Л. Казаринова. Основы инжиниринга и управление проектами/ уч. пособие. Челябинск: ЮУрГУ, 2009. – 36 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>;
2. Электронная библиотека ТГУ: <http://www.lib.tsu.ru/ru>;
3. Электронный ресурс международной исследовательской компании Евромонитор Интернешнл <http://www.portal.euromonitor.com>.
4. Электронный ресурс <http://freshle.com/news> (о томской компании «Элекард»).

5. Электронный ресурс <http://www.fasie.ru/press-sluzhba/istoriya-uspekha/278-istoriya-uspekha-kompanii-gelesiq-gtomsk> (о томских компаниях «Микран», «ЭлеСи»).