

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический факультет
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан _____ Матросов В.В.

« 29 » _____ июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.07 Основы инновационной
деятельности**
(наименование дисциплины (модуля))

**Уровень высшего образования
специалитет**
(бакалавриат / магистратура / специалитет)

**Направление подготовки / специальность
10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

**Направленность образовательной программы
Системы подвижной цифровой защищенной связи**
(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

**Квалификация (степень)
специалист**
(бакалавр / магистр / специалист)

**Форма обучения
очная**
(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2018

1. Место и цели освоения дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы инновационной деятельности» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.07) ОПОП по направлению подготовки 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем (уровень: специалитет), изучается на 5 курсе в 10 семестре для очной формы обучения. Завершается зачетом.

Целью освоения дисциплины является углубление знаний, умений и владений студентов в сфере инновационной деятельности, изучение возможностей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и методов оценки эффективности инновационных проектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Процесс изучения дисциплины «Основы инновационной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-5 способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики. (этап освоения: базовый, завершающий)	31 (ОК-5) знать основные техники креативного мышления 32 (ОК-5) знать основные элементы инфраструктуры рынка инноваций, их назначение и особенности их функционирования У1 (ОК-5) уметь оценивать социальную и экономическую эффективность результатов интеллектуальной деятельности и инновационных разработок В1 (ОК-5) владеть методами коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и управления инновационными проектами.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час – мероприятия промежуточной аттестации), 39 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. Национальные инновационные системы (НИС).						
Тема 1.1. Жизненный цикл инноваций	8	4			4	4
Тема 1.2. Инфраструктура инновационной экономики	9	4			4	5
Тема 1.3. Источники финансирования инновационной деятельности	9	4			4	5
Тема 1.4. Национальные особенности организации инновационной экономики	9	4			4	5
2. Проектирование инновационного бизнеса						
Тема 2.1. Основы креативного мышления	8	4			4	4
Тема 2.2. Маркетинг инноваций	10	4			4	6
Тема 2.3. Методы и способы защиты интеллектуальной собственности инновационного проекта.	8	4			4	4
Тема 2.4. Инвестиционный анализ инновационных проектов.	10	4			4	6
В т.ч. текущий контроль	2	2			2	
Промежуточная аттестация: зачет						

Содержание дисциплины

1. Национальные инновационные системы (НИС).

Тема 1.1. Жизненный цикл инноваций

Понятие инноваций. Виды инноваций (разные теоретические подходы). Концепция национальных инновационных систем. Два способа появления инновации: от спроса и предложения. Особенности инновационного бизнеса. Матрица жизненного цикла инноваций. Предпосевной этап. Посевной этап. Проектный этап. Этап создания инновационного продукта. Этап расширения инновационного бизнеса.

Тема 1.2. Инфраструктура инновационной экономики

Основные участники инновационного процесса. Роль отдельных участников в создании инновационного бизнеса: бизнес-инкубаторы, венчурные фонды, технопарки.

Тема 1.3. Источники финансирования инновационной деятельности

Виды источников финансирования инноваций на разных этапах жизненного цикла. Возможные субъекты венчурных инвестиций. Особенности государственного финансирования и формы государственной поддержки инноваций. Кейс-стади. Разработка карты финансирования инновационного проекта с привязкой к стадии развития инновации.

Тема 1.4. Национальные особенности организации инновационной экономики

Американская модель НИС. Японская модель НИС. Понятие инновационной среды и ее роль в коммерциализации инноваций. Понятие форсайта. Proof-of-concepts center и их роль в развитии инновационного процесса. Индийская модель аутсорсинга. Китайская модель заимствования технологий. Российский опыт коммерциализации инноваций.

2. Проектирование инновационного бизнеса

Тема 2.1. Основы креативного мышления

Понятие креативности. Сравнение креативности с другими типами мышления. Процесс креативного мышления. Виды креативного мышления. Методы метафоры, аналогий, фокальных объектов, «креативная колода карт». Методы ТРИЗ, метод «Умных карт» («Ментальных карт»), метод «6 думающих шляп».

Тема 2.2. Маркетинг инноваций

Анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований и разработок и технологий. Сценарии проникновения новых технологий и товаров на рынок. Особенности маркетинга при продвижении технологий. Специфика маркетинга высокотехнологичного продукта. Сегментация рынка. Ценностное предложение. Конкурентный анализ. Жизненный цикл инновационного продукта.

Тема 2.3. Методы и способы защиты интеллектуальной собственности инновационного проекта.

Интеллектуальная собственность как специфический объект управления в инновационных проектах. Формирование позиции на рынке интеллектуальной собственности. Влияние степени защиты интеллектуальной собственности, положенной в основу инновации, на силу и сроки воздействия конкурентов на потоки дохода от производства и продажи инноваций. Степени защиты: уникальная компетенция, новизна разработки, ноу-хау, патент на изобретение. Совокупность элементов защиты, создание собственного и преодоление чужих патентных барьеров для проникновения на рынки. Патентный поиск.

Тема 2.4. Инвестиционный анализ инновационных проектов.

Понятие инновационного проекта. Инвестиционный анализ инновационных проектов. Предварительное описание продукта инновационного проекта Бизнес-план и его структура. Оценка риска, специфика рисков выполнения НИОКР и внедрения результатов, влияние рисков на бюджет проекта. Отказ от проекта: причины.

4. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии: информативные и проблемные лекции с использованием мультимедиа, семинарские занятия (подготовка тезисов для дискуссий и презентаций к семинарам, доклады), общение с преподавателем в ходе работы над исправлением ошибок в контрольных работах, «мозговой штурм», анализ проблемных ситуаций для реализации технологии коллективной мыслительной деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента ориентирована на выполнение итогового задания по Проекту, включая заполнение шаблонов проекта и подготовку итоговой презентации.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды:

- изучение дополнительных разделов дисциплины с использованием учебной литературы. Текущий контроль усвоения материала проводится путем проведения опроса.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Карта компетенции имеет следующую форму

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
<p>Знание</p> <p>31 (ОК-5) знать основные техники креативного мышления</p> <p>32 (ОК-5) знать основные элементы инфраструктуры рынка инноваций, их назначение и особенности их функционирования</p>	Отсутствие знаний материала	знание основного и дополнительного материала с незначительными ошибками
<p>Умение</p> <p>У1 (ОК-5) уметь оценивать социальную и экономическую эффективность результатов интеллектуальной деятельности и инновационных разработок</p>	Отсутствует способность решения стандартных задач	Способность решения стандартных задач и широкого круга нестандартных задач
<p>Владения</p> <p>В1 (ОК-5) владеть методами коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и управления инновационными проектами.</p>	полное отсутствие навыков, предусмотренных компетенцией	Наличие некоторых навыков, продемонстрированное в стандартных и нестандартных ситуациях
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 64 %	65-100%

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;

- способности студентов использовать полученные знания для анализа конкретных задач, делать выводы.

Зачет по дисциплине проводится в форме письменной работы.

Описание шкалы оценивания на зачете

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	В целом хорошая подготовка с возможными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на дополнительные вопросы.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- подготовка презентации (экспертного заключения) проекта коммерциализации результата интеллектуальной деятельности

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы для итогового контроля по дисциплине:

1. Понятие инноваций и стадий инновационного процесса.
2. Понятие об инновационном цикле
3. Субъекты инновационной деятельности (рынка предложения и спроса на инновации).
4. Виды посредников на рынке инновационной деятельности
5. Идентификация стадии развития технологии и выбор стратегии ее коммерциализации.
6. Понятие трансфера технологий. Интересы и риски участников процесса коммерциализации (трансфера) технологий.
7. Сценарии проникновения новых технологий и товаров на рынок. Особенности маркетинга при продвижении технологий.
8. Жизненный цикл высокотехнологичного продукта.
9. Этапы формирования объектов интеллектуальной собственности: идентификация, присвоение, оценка и учет, трансфер.
10. Сегментация рынка и позиционирование инновационного продукта.
11. Особенности национальных инновационных систем разных стран.

12. Рынок технологий и интеллектуальная собственность, лицензионный договор.
13. Степени защиты: уникальная компетенция, новизна разработки, ноу-хау, патент на изобретение.
14. Бизнес-план инновационного проекта.
15. Риски инновационного проекта.

Типовые тестовые задания для оценки знаний по компетенциям

Тесты 1 для оценки

31 (ОК-5) знать основные техники креативного мышления

Вопросы	Варианты ответов
Тест 1.1 Выберите фразу, которую мог «породить» креативный тип мышления:	a. Вы мне лично не нравитесь b. Постулат Кельвина гласит, что невозможно создать периодически действующую машину, совершающую механическую работу только за счёт охлаждения теплового резервуара. c. По данным Всемирной организации здравоохранения, более 26 миллионов человек в мире болеют этим недугом d. Когда-то Пабло Пикассо сказал: «Хорошие художники копируют, великие художники крадут». Мы никогда не стыдились воровать гениальные идеи у других.
Тест 1.2 Оценка степени развития креативных способностей была предложена:	a. П. Торренсом b. А.Смитом c. М.Фридманом d. С.Джобс
Тест 1.3. Продолжите фразу: «Хорошие идеи не приходят из ниоткуда, они рождаются по принципу...»	a. «смежных возможностей» b. «текучей сети» c. «медленной догадки» d. «интуитивной прозорливости»

Тест 1.4. Расставьте следующие высказывания в зависимости от типа мышления, который мог их «породить». А- Обычное мышление; Б – Научное (критическое) мышление; В – Креативное мышление

1. Как сказал мой друг, а у него на это чутье, погода летом будет теплая.	А/Б/В
2. Вы мне лично не нравитесь.	А/Б/В
3. Зачем вступать в военно-морские силы, если ты можешь быть пиратом?	А/Б/В
4. Когда-то Пабло Пикассо сказал: «Хорошие художники копируют, великие художники крадут». Мы никогда не стыдились воровать гениальные идеи у других.	А/Б/В
5. Постулат Кельвина гласит, что невозможно создать периодически действующую машину, совершающую механическую работу только за счёт охлаждения теплового резервуара.	А/Б/В
6. По данным Всемирной организации здравоохранения, более 26 миллионов человек в мире болеют этим недугом.	А/Б/В
7. Бойтесь странностей. Всё хорошее просто и понятно, а где странности, там всегда какая-нибудь муть. И вообще приучите себя к тому, чтобы у вас во всём была ясность	А/Б/В

Тест 1.5. Соотнесите следующие рекомендации по развитию креативного мышления и ниже представленные 7 моделей.

А – модель «смежные возможности»

Б – модель «текущие сети»

В – «модель медленные догадки»

Г – «интуитивная прозорливость»

Д – «Ошибка»

Е - «Экзаптация»

Ж - «Платформы»

1. Читайте больше книг, посещайте различные выставки, создайте единую базу для обсуждения какой-то проблемы. Попробуйте создать условия, благоприятные для создания самых разных комбинаций ваших идей.	
2. Не бойтесь самых смелых экспериментов. Не зацикливайтесь на ясности, точности и предсказуемости результатов. Неожиданный результат, даже ошибка, может натолкнуть вас на совершенно оригинальные идеи и привести к настоящему научному открытию.	
3. Примените метод «Умной карты» для анализа ваших многочисленных догадок. Возвращайтесь к вашей карте периодически, дополняйте ее новыми идеями. Дайте вашей научной проблеме время. Решение придёт само.	
4. Если вы работаете на своем рабочем месте и смотрите только в свой «микроскоп», ваши идеи могут попасть в ловушку, и вы застрянете в своих начальных предубеждениях. Помните, что идеям нужен социальный поток. Попробуйте обсудить с коллегами вашу научную проблему в неформальной обстановке. Устройте мозговой штурм во время совместного обеда.	
5. Если у вас есть оригинальное решение, которое может подойти в различных областях науки и техники, то попробуйте создать сообщество вокруг вашей идеи, поделитесь ей. Возможно, на его основе возникнут новые научные проблемы и решения.	
6. Организуйте по-новому своё рабочее пространство. Создайте площадку для коворкинга на своем рабочем месте. Пригласите на площадку ученых из других, смежных дисциплин. Это даст возможность для рождения новых идей, возможно, вам удастся воспользоваться результатами их научной работы.	
7. Если какая-то идея не решается сама собой, то возьмите отпуск, возможно – вам стоит просто отвлечься, и решение придет, само собой, по интуиции.	

Тесты 2 для оценки

32 (ОК-5) знать основные элементы инфраструктуры рынка инноваций, их назначение и особенности их функционирования

Вопросы	Варианты ответов
Тест 2.1. Сеть институтов в государственном и частном секторах экономики, благодаря деятельности которых иницируются, распространяются, модифицируются и создаются новые технологии – это	<ul style="list-style-type: none"> a. национальная инновационная система b. инноватика c. инновационный процесс d. трансфер технологий
Тест 2.2. Кто из нижеперечисленных	<ul style="list-style-type: none"> a. венчурная компания

Вопросы	Варианты ответов
участников инновационного рынка обычно не финансирует инновации:	b. государство c. технопарк d. изобретатель
Тест 2.3. Комплекс объектов и систем, обеспечивающих функционирование других элементов инновационной экономики – это:	a. элемент «Инфраструктура» b. элемент «Образование» c. элемент «Инноватор» d. элемент «Институты»
Тест 2.4. Понятие инновационной среды связывают с:	a. Американской моделью НИС b. Японской моделью НИС c. Китайской моделью НИС d. Индийской моделью НИС
Тест 2.5. Источником спроса на инновации выступает:	a. Государство b. Бизнес-инкубатор c. Технопарк d. Биржа технологий

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

- Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД,
- Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Антонец, В.А. Нечаева, Н.В. и др. Основы инновационной деятельности: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Б.И. Бедного. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского гос.-университета, 2014. – 303 с.– Доступ по ссылке: http://www.unn.ru/pages/e-library/publisher_db/files/70/osnovi_innovac_deyatelnosty.pdf
2. Чепьюк, О.Р. Кравченко, В.С. Плехова, Ю.О. Ангелова, О.Ю. Подольская, Т.О. Половинкина, Е.О. Прохорова, М.В. Проектирование инновационного бизнеса. Учебно-методический комплекс и рабочая программа. – Н.Новгород. – Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2014. – Доступ по ссылке: <http://www.phd.unn.ru/modul-ny-e-kursy/proektirovanie-innovatcionnogo-biznesa>

б) дополнительная литература:

1. Сергеев, А.А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Сергеев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01003-9. ЭБС: <http://www.urait.ru/catalog/399433>
2. Плехова, Ю.С. Ефимычев, А.Ю. Кравченко, В.С. Инноватика. Учебно-методическое пособие. Часть 1. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2014. – 58 с. Доступ по ссылке: <http://www.unn.ru/books/resources.html>
3. Антонец, В.А. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: Учебное пособие / Антонец В.А., Нечаева Н.В., Хомкин К.А. - М.: ИД Дело РАНХиГС, 2011. - 320 с. ISBN 978-5-7749-0531-7. ЭБС: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854538>

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Чепьюк, О.Р. Куфтырёв, И.Г. Бизнес-моделирование инновационных систем: Монография – Н.Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2013. – 122 с. ISBN: 978-5-91326-252-3. – Доступ по ссылке: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21265516>

2. Департамент науки, высоких технологий и образования Правительства РФ: <http://www.government.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности: <http://www.fips.ru>
4. Креативный мир. Всё о технике ТРИЗ: <http://www.trizland.ru/>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор): <http://www.obrnadzor.gov.ru/>
6. Министерство связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязь) <http://www.minsvyaz.ru/>
7. Министерство экономического развития РФ (Минэкономразвития) <http://www.economy.gov.ru/>
8. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): <http://www.gks.ru/>
9. Торгово-промышленная палата РФ: <http://www.tpprf.ru/>
10. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: <http://fasie.ru>
11. Нижегородский инновационный бизнес-инкубатор: <http://bi-clever.ru>
12. Департамент науки, высоких технологий и образования Правительства РФ: <http://www.government.ru/>
13. Федеральный институт промышленной собственности: <http://www.fips.ru>
14. Креативный мир. Всё о технике ТРИЗ: <http://www.trizland.ru/>
15. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор): <http://www.obrnadzor.gov.ru/>
16. Министерство связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязь) <http://www.minsvyaz.ru/>
17. Министерство экономического развития РФ (Минэкономразвития) <http://www.economy.gov.ru/>
18. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): <http://www.gks.ru/>
19. Торгово-промышленная палата РФ: <http://www.tpprf.ru/>
20. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: <http://fasie.ru>
21. Нижегородский инновационный бизнес-инкубатор: <http://bi-clever.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Аудиторный фонд ННГУ для проведения лекций, компьютер, проектор, экран для проведения лекций в форме презентации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВПО по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Автор (ы) _____ О.Р. Чепьюк

Рецензент (ы) _____ С.Н. Жуков

Заведующий кафедрой финансов и кредита _____ Н.И. Яшина

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от «25» июня 2020 года, протокол № 03/20.