

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

Институт информационных технологий, математики и механики
Передовая инженерная школа «Современные системы связи, радиолокации и
радионавигации»
Отделение «Проектирование и автоматизация производства изделий микроэлектроники»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол
№12 09.11.2022 г.

Рабочая программа дисциплины
**Основы инновационной деятельности в
сфере информатики**

Уровень высшего образования
магистратура

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Магистерская программа
Проектирование и автоматизация производства изделий микроэлектроники

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Нижний Новгород
2023

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть	Дисциплина Б1.О.09 Основы инновационной деятельности в сфере информатики относится к обязательной части ООП направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Демонстрирует знание основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития с учетом карьерного роста и требований рынка труда.	Знать: способы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Собеседование Задача
	УК-6.2. Демонстрирует умение проводить самооценку, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.	Уметь: проводить научные исследования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	
	УК-6.3. Демонстрирует наличие практического опыта получения образования в рамках дополнительных образовательных программ и самостоятельного изучения литературных источников.	Владеть: способами проведения научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Демонстрирует знание современных проблем и методов прикладной информатики.	Знать: проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности	Собеседование Задача
	ОПК-6.2. Демонстрирует умение использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности	Уметь проводить научные исследования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	

	его функционирования; знания о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации и методах оценки эффективности; знания правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации; знания теоретических проблем прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развития представлений об оценке качества информации в информационных системах; знания современных методов, средств и стандартов информатики.		
	ОПК-6.3. Владеет опытом анализа современных методов и средств информатики, направленного на решение прикладных задач различных классов, оценки перспективы их развития и проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Владеть опытом проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.	Знать методы математического моделирования при проектировании и управлении ИС в прикладных областях	Собеседование Задача
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	Уметь проводить методологическое обоснование научного исследования.	
	ОПК-7.3. Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.	Владеть способами проведения научных исследований при проектировании конкретных информационных систем.	
ОПК-9. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знание современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности.	Знать принципы передачи технологий, разработку организационно-правовых схем реализации инновационных проектов	Собеседование Задача

	<i>ОПК-9.2. Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности.</i>	Уметь использовать особенности управления инновационными проектами инновационной экономики	
	<i>ОПК-9.3. Имеет практический опыт решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.</i>	Владеть практическим опытом использования инновационных технологических проектов как основу деятельности современного предприятия	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе	
контактная работа:	66
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	32
- текущий контроль (КСР)	2
самостоятельная работа	78
Промежуточная аттестация экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины,	Всего (часы)	в том числе				
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа студента часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего контактных часов	Всего СРС
Основные механизмы инновационной экономики	24	6			6	18
Коммерциализация результатов НИОКР и трансфер технологий	25	6	4		10	15
Инновационный маркетинг	25	6	4		10	15
Интеллектуальная собственность как основа инноваций	27	6	6		12	15
Управление инновационными проектами	41	8	18		26	15
Текущий контроль (КСР)	2				2	
Промежуточная аттестация – экзамен	36					
Итого	180	32	32		64	78

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лекционного типа. Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (экзамен).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вопросы:

1. Основные механизмы инновационной экономики
 - 1.1. Балансовая модель операционной и инновационной деятельности компаний.
 - 1.2. Разработка плана коммерциализуемости технологии на каждом этапе ее жизненного цикла.
 - 1.3. Моделирование связи риска с доходностью инновационного проекта.
2. Коммерциализация результатов НИОКР и трансфер технологий
 - 2.1. Разработка форм коммерциализации НИР.
 - 2.2. Подготовка технологии к трансферу - «упаковка». Разработка презентации.
 - 2.3. Разработка презентации в сети Интернет.
3. Инновационный маркетинг
 - 3.1. Статистический анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований и разработок и технологий.
 - 3.2. Определение параметров рынка интеллектуальной собственности как информация для оценки коммерческого потенциала инновации и для принятия управленческих решений.
 - 3.3. Определение стоимости технологии – валоризация.
4. Интеллектуальная собственность как основа инноваций
 - 4.1. Составление формулы изобретения. Патентный поиск в базах данных.
 - 4.2. Подготовка документов к регистрации компьютерной программы.
5. Управление инновационными проектами
 - 5.1. Поиск источников финансирования проектов с помощью сети Интернет.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучаю	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	щегося от ответа						
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне

не зачтено		уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1.. Контрольные вопросы к экзамену

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Конкурентные преимущества, даваемые технологическим развитием.	УК-6
2. Понятие инновации.	УК-6
3. Инновационный процесс, его стадии, особенности финансирования на разных стадиях, характеристика рисков.	УК-6
4. Операционная и инновационная деятельность компаний.	УК-6
5. Инновационный цикл.	УК-6
6. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».	УК-6
7. Структура инновационного цикла, содержательное и экономическое значение его этапов.	УК-6
8. Коммерциализуемость технологии на каждом этапе цикла как необходимое условие реализации инноваций.	ОПК-6
9. Связь риска с доходностью инновационного проекта.	ОПК-6
10. Продуктовые и технологические инновации, их цели и особенности продвижения.	ОПК-6
11. Субъекты инновационной деятельности: государство, потребитель, инвестор, разработчик, лицензиары и лицензиаты, инжиниринговые компании, производящие компании. Формы взаимодействия субъектов инновационной деятельности и применение этих форм при реализации сценариев продвижения.	ОПК-6
12. Роль рыночной свободы.	ОПК-6
13. Принципы передачи технологий, разработка организационно-правовых схем реализации инновационных проектов. Типы компаний на рынке инноваций: создатели, пользователи и модификаторы интеллектуальной собственности. Поводы для взаимодействия компаний и ключевые риски.	ОПК-6
14. Основные стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий.	ОПК-6
15. Интересы и риски участников процесса коммерциализации (трансфера) технологий, влияние межкультурных различий.	ОПК-7
16. Специфика трансфера технологий, созданных на средства: бюджета; заказчика; собственные средства предприятия.	ОПК-7
17. Подготовка технологии к трансферу - «упаковка»: трансляция понятий в цепочке «изобретатель – предприниматель»; структура пакета и назначение документов из «упаковки» технологии; применение информационных технологий при «упаковке» технологий.	ОПК-7

18. Подготовка технологии для презентаций различного вида: устная презентация; презентация в специализированных изданиях; презентация в сети Интернет.	ОПК-7
19. Анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований и разработок и технологий.	ОПК-7
20. Маркетинговая и продуктная сегментация целевых рынков.	ОПК-7
21. Параметры рынка интеллектуальной собственности как информация для оценки коммерческого потенциала инновации и для принятия управленческих решений.	ОПК-7
22. Стоимость объекта интеллектуальной собственности в зависимости от характеристик инвестиционных процессов.	ОПК-7
23. Определение стоимости технологии – валоризация.	ОПК-7
24. Рынок технологий и интеллектуальная собственность, лицензии.	ОПК-7
25. Влияние степени защиты интеллектуальной собственности, положенной в основу инновации, на силу и сроки воздействия конкурентов на потоки дохода от производства и продажи инноваций.	ОПК-9
26. Степени защиты: уникальная компетенция, новизна разработки, ноу-хау, патент на изобретение.	ОПК-9
27. Совокупность элементов защиты, создание собственного и преодоление чужих патентных барьеров для проникновения на рынки.	ОПК-9
28. Инновационные технологические проекты как основа деятельности современного предприятия. Формы инновационных предприятий.	ОПК-9
29. Особенности управления инновационными проектами. Функции в инновационных проектах.	ОПК-9
30. Инвестиционный анализ инновационных проектов.	ОПК-9
31. Финансирование инновационных проектов.	ОПК-9

5.2.2. Типовые задания для оценки сформированности компетенции УК-6:

1. Задача определения операционной и инновационной деятельности компаний.
2. Задача определения инновационного цикла.
3. Задача определения инновационных режимов «рыночная тяга» и «технологический толчок».
4. Задача определения структуры инновационного цикла, содержательное и экономическое значение его этапов.

5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

1. Задача определения параметров рынка интеллектуальной собственности как информация для оценки коммерческого потенциала инновации и для принятия управленческих решений.
2. Задача определения стоимости объекта интеллектуальной собственности в зависимости от характеристик инвестиционных процессов.
3. Задача определения стоимости технологии – валоризация.

5.2.4. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

1. Задача определения степени защиты: уникальная компетенция, новизна разработки, ноу-хау, патент на изобретение.
2. Задача определения совокупности элементов защиты, создание собственного и преодоление чужих патентных барьеров для проникновения на рынки.
3. . Задача определения инновационных технологических проектов как основа деятельности современного предприятия. Формы инновационных предприятий.
4. Задача определения особенностей управления инновационными проектами.

5.2.5. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

1. Задача определения технологий и интеллектуальной собственности, лицензии.
2. Задача определения коммерциализуемости технологии на каждом этапе цикла как необходимое условие реализации инноваций.
3. Задача определения инвестиционного анализа инновационных проектов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1) Антонец В.А, Нечаева Н.В. , Инновационная деятельность в научно-технической сфере. Коммерциализация результатов исследований и разработок, Учебно-методический комплекс, Национальный проект «Образование», г. Н.Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007, 108 с. (30 экз.)

2) Антонец В.А, Нечаева Н.В. Хомкин К.А. Шведова В.В. , Формирование моделей коммерциализации перспективных разработок, г. Н.Новгород, Москва, изд. Дело, 2009, ISBN 978-5-7749-0531-7, 318 с. (15 экз.)

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Используемые компьютерные программы: MS Excel, MATLAB/Stateflow, MS Access, MS PowerPoint.

<http://www.unn.ru/e-library/aids.html?pscience=5&posdate=2007>

<http://www.ras.ru/innovations/commercialization2.aspx>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Автор доцент Плехов А.С.

Рецензент профессор Федосенко Ю.С.

Заведующий кафедрой профессор М.Х.Прилуцкий

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики

19.10.2022 года, протокол № 2