

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

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы инновационной деятельности в сфере информатики

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки / специальность

09.04.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

Проектирование и автоматизация производства изделий микроэлектроники

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.08 Основы инновационной деятельности в сфере информатики относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
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. УК-6.2: . Демонстрирует умение проводить самооценку, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности. УК-6.3: Демонстрирует наличие практического опыта получения образования в рамках дополнительных образовательных программ и самостоятельного изучения литературных источников.	УК-6.1: Знать: способы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях УК-6.2: Уметь: проводить научные исследования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях УК-6.3: Владеть: способами проведения научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Задачи	Экзамен: Контрольные вопросы
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. ОПК-6.2: ОПК-6.2. Демонстрирует умение использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности его функционирования; знания о структуре	ОПК-6.1: Знать: проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности ОПК-6.2: Уметь проводить научные исследования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях ОПК-6.3:	Задачи	Экзамен: Контрольные вопросы

	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Владеть опытом проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>		
<p>ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;</p>	<p>ОПК-7.1: Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.</p> <p>ОПК-7.2: Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.</p> <p>ОПК-7.3: Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.</p>	<p>ОПК-7.1: Знать методы математического моделирования при проектировании и управлении ИС в прикладных областях</p> <p>ОПК-7.2: Уметь проводить методологическое обоснование научного исследования.</p> <p>ОПК-7.3: Владеть способами проведения научных исследований при проектировании конкретных информационных систем.</p>	Задачи	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

ОПК-9: Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-9.1: Демонстрирует знание современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-9.2: Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-9.3: Имеет практический опыт решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.	ОПК-9.1: Знать принципы передачи технологий, разработку организационно-правовых схем реализации инновационных проектов ОПК-9.2: Уметь использовать особенности управления инновационными проектами инновационной экономики ОПК-9.3: Владеть практическим опытом использования инновационных технологических проектов как основу деятельности современного предприятия	Задачи	Экзамен: Контрольные вопросы
---	--	--	--------	---------------------------------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	6
Часов по учебному плану	216
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	2
самостоятельная работа	114
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного	Занятия семинарского	Всего	

		типа	типа (практические занятия/ лабора- торные работы), часы		
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Основные механизмы инновационной экономики	24	6		6	18
Коммерциализация результатов НИОКР и трансфер технологий	34	6	4	10	24
Инновационный маркетинг	34	6	4	10	24
Интеллектуальная собственность как основа инноваций	36	6	6	12	24
Управление инновационными проектами	50	8	18	26	24
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	216	32	32	66	114

Содержание разделов и тем дисциплины

Основные механизмы инновационной экономики
 Коммерциализация результатов НИОКР и трансфер технологий
 Инновационный маркетинг
 Интеллектуальная собственность как основа инноваций
 Управление инновационными проектами

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Основы инновационной деятельности в сфере информатики" (<https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=7039>).

Иные учебно-методические материалы: 1. 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.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции УК-6:

Задача определения операционной и инновационной деятельности компаний.

Задача определения инновационного цикла.

Задача определения инновационных режимов «рыночная тяга» и «технологический толчок».

Задача определения структуры инновационного цикла, содержательное и экономическое значение его этапов.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Задача определения параметров рынка интеллектуальной собственности как информация для оценки коммерческого потенциала инновации и для принятия управленческих решений.

Задача определения стоимости объекта интеллектуальной собственности в зависимости от характеристик инвестиционных процессов.

Задача определения стоимости технологии – валоризация.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

Задача определения степени защиты: уникальная компетенция, новизна разработки, ноу-хау, патент на изобретение.

Задача определения совокупности элементов защиты, создание собственного и преодоление чужих патентных барьеров для проникновения на рынки.

Задача определения инновационных технологических проектов как основа деятельности современного предприятия. Формы инновационных предприятий.

Задача определения особенностей управления инновационными проектами.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

Задача определения технологий и интеллектуальной собственности, лицензии.

Задача определения коммерциализуемости технологии на каждом этапе цикла как необходимое условие реализации инноваций.

Задача определения инвестиционного анализа инновационных проектов.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Выполнены все или большая часть этапов решения задачи или задача решена с незначительными недочетами. Результаты работы представлены преподавателю в срок.
не зачтено	Выполнены не все практические задания или выполнены не в полном объеме (представлено не полное описание этапов выполнения заданий, получен неверный ответ, результаты работы не представлены преподавателю).

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	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 несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<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 отдельным и 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 базовых навыков. 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 некоторым и недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и 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 оценивания при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-6

Конкурентные преимущества, даваемые технологическим развитием.
Понятие инновации.
Инновационный процесс, его стадии, особенности финансирования на разных стадиях, характеристика рисков.
Операционная и инновационная деятельность компаний.
Инновационный цикл.
Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».
Структура инновационного цикла, содержательное и экономическое значение его этапов.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-6

Коммерциализуемость технологии на каждом этапе цикла как необходимое условие реализации

инноваций.
Связь риска с доходностью инновационного проекта.
Продуктовые и технологические инновации, их цели и особенности продвижения.
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.
Роль рыночной свободы.
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.
Основные стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

Интересы и риски участников процесса коммерциализации (трансфера) технологий, влияние межкультурных различий.
Специфика трансфера технологий, созданных на средства: бюджета; заказчика; собственные средства предприятия.
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.
Подготовка технологии для презентаций различного вида: устная презентация; презентация в специализированных изданиях; презентация в сети Интернет.
Анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований и разработок и технологий.
Маркетинговая и продуктная сегментация целевых рынков.
Параметры рынка интеллектуальной собственности как информация для оценки коммерческого потенциала инновации и для принятия управленческих решений.
Стоимость объекта интеллектуальной собственности в зависимости от характеристик инвестиционных процессов.
Определение стоимости технологии – валоризация.

Рынок технологий и интеллектуальная собственность, лицензии.

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

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.

Инновационные технологические проекты как основа деятельности современного предприятия. Формы инновационных предприятий.

Особенности управления инновационными проектами. Функции в инновационных проектах.

Инвестиционный анализ инновационных проектов.

Финансирование инновационных проектов.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Студент дал развернутый ответ на все вопросы и при этом продемонстрировал знание дополнительного материала.
отлично	Студент дал развернутый ответ на все вопросы.
очень хорошо	Студент дал ответ на все вопросы, возможно с незначительными недочетами.
хорошо	Студент ответил на большую часть вопросов с незначительными недочетами.
удовлетворительно	Студент ответил на большую часть вопросов с существенными недочетами.
неудовлетворительно	При ответе студент допускает грубые ошибки в основном материале и решении стандартных задач.
плохо	Отсутствие знаний материала, отсутствует способность решения стандартных задач.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Основы инновационной деятельности : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент" / под ред. Б. И. Бедного ; ННГУ. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2014. - 303 с. - ISBN 978-5-91326-277-6 : 150.00., 3 экз.
2. Инновационный менеджмент : учебник и практикум / В. А. Антонец [и др.] ; под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 303 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/498878> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-00934-7 : 1209.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=821387&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Семиглазов В. А. Коммерциализация результатов НИР : учебное пособие / Семиглазов В. А. - Москва : ТУСУР, 2022. - 112 с. - Книга из коллекции ТУСУР - Экономика и менеджмент., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=861976&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Операционные системы семейства MicrosoftWindows, лицензия по подписке MicrosoftImagine.
2. Браузер Google Chrome, предоставляется бесплатно на условиях лицензионных соглашений на программное обеспечение с открытым исходным кодом.
3. Среда разработки семейства MicrosoftVisualStudio, лицензия по подписке MicrosoftImagine.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся 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(ы): Плехов Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Прилуцкий Михаил Хаимович, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 13.12.2023, протокол № 3.