

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

радиофизический

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
президиумом Ученого совета ННГУ
протокол от
«31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины
Современные проблемы теории информации

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)
Направление подготовки / специальность

02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы
Автоматизация научных исследований

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения
очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2023 год

1. Место и цели дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Современные проблемы теории информации» относится к числу дисциплин по выбору и изучается на 2 году обучения, в третьем семестре.

Целями освоения дисциплины является знакомство с актуальными проблемами радиофизики, формирование у студентов представления о направлениях развития современной науки в данной области.

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

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<p style="text-align: center;"><i>УК-4</i></p> <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</p> <p style="text-align: right;">Этап освоения <u>завершающий</u></p>	<p><i>Знать</i></p> <p>Современные коммуникативные технологии</p> <p><i>Уметь</i></p> <p>применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия</p>
<p style="text-align: center;"><i>ПК-2</i></p> <p>Способность использовать в педагогической деятельности основы научных знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: right;">Этап освоения <u>завершающий</u></p>	<p><i>Владеть</i></p> <p>Практическим опытом применения основ научных знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий в педагогической деятельности.</p>

3. Структура и содержание дисциплины «Современные проблемы радиофизики»

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, 1 час – мероприятия текущего контроля успеваемости), 1 час - мероприятия промежуточной аттестации, 75 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа

форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Часть 1. Семинары по современным проблемам теории информации с привлечением специалистов в данной области из организаций, в которые потом возможно трудоустройство студентов	44	14			14	30
Часть 2. Семинары по современным проблемам теории информации с привлечением специалистов в данной области из ННГУ	44	14			14	30
Часть 3. Круглый стол по результатам прослушанных семинаров	18	4			4	15
В т.ч. текущий контроль	1	1			1	
Промежуточная аттестация – зачет						

4. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих форм проведения занятий.

При чтении лекций используется активная форма, заключающаяся в приглашении специалистов высокой квалификации из ННГУ, предприятий и организаций, которые в популярной форме, но с достаточным математическим аппаратом рассказывают о современных проблемах радиофизики в своей области, о новых научных исследованиях. В конце курса проводится занятие в форме круглого стола, в процессе которого активно обсуждаются полученные знания и предлагаются различные методы и подходы к решению современных задач.

Используются следующие интерактивные формы проведения занятий:

- Предоставление студентам адресов необходимых Интернет-ресурсов.
- Обмен со студентами адресами электронной почты для обеспечения оперативного взаимодействия.
- Отправка студентам электронных писем, содержащих необходимые образовательные ресурсы (материалы к лекциям, персональные задания к зачёту).
- Предоставление студентам возможности обсуждения проблем, возникающих при освоении дисциплины, с использованием сети Интернет.
- Дискуссии в форме круглого стола
- Презентации приглашенных специалистов

В рамках данного учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний Intel, Nokia Siemens Networks и др. с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, решения прикладных задач с помощью компьютерных симуляций, стимулирования внеаудиторной работы.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Используются виды самостоятельной работы студента: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях. Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе проведения лекционных занятий и в конце курса при проведении экзамена по данной дисциплине.

– во время лекций формулируются проблемы, которые студенты должны решить самостоятельно. На последующих лекциях проводится открытое обсуждение полученных результатов и даётся правильное решение.

Используются виды самостоятельной работы студента: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях. Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе зачета по данной дисциплине. Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, а также конспекты лекций.

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

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

УК-4: Способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно
<u>Знания</u> <i>Знать</i> фундаментальные разделы физики и радиофизики, необходимые для решения научно-исследовательских задач в области современной теории информации	Отсутствие знаний фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимые для решения научно-исследовательских задач в области современной теории информации	Умение применять знания фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимые для решения научно-исследовательских задач в области современной теории информации
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики в области современной радиофизики	Отсутствие умений использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений в области теории информации	Умение использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений в области теории информации
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 % – 40 %	41% - 100 %

ПК-2: Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно
<u>Навыки</u>	Отсутствие умений исполь-	Умение использовать в сво-

<i>Владеть навыками</i> использования в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений в области теории информации	зывать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений в области теории информации	ей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений в области теории информации
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 % – 40 %	41% - 100 %

6.2. Описание шкал оценивания

Аттестация сформированности компетенций происходит в рамках промежуточного контроля при принятии зачёта в конце семестра.

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	Достаточный объём знаний, хорошее знание основных терминов и понятий курса. Продемонстрированы умение и навыки при решении практических задач.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент не способен решать практические задачи из числа рассмотренных на лекциях даже при наводящих вопросах экзаменатора.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

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

- письменные и устные ответы на вопросы.

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

- контрольные задания.

Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используется

- устное собеседование.

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

Типовые контрольные задания формируются каждый семестр в зависимости от тем лекций приглашенных специалистов и от того, какие именно проблемы в данный момент. Зачет может проводиться либо в форме теста, либо в форме круглого стола, либо в форме общей дискуссии с приглашенными специалистами.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

- Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное 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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Телекоммуникации и информационные технологии
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58245>
2. Портал «Наука и жизнь», включающий в себя журнал «Наука и жизнь» <http://www.nkj.ru/>
3. Ежегодник «Наукovedческие исследования» издается в ИНИОН РАН с 2003 г.
<http://inion.ru/ru/publishing/ezhegodniki/naukovedcheskie-issledovaniia/>
4. Известия ВУЗов. Радиофизика https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=1108
5. «Моделирование и анализ информационных систем»
https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25794
6. «Научное обозрение. Технические науки» https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=59424

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- аудиторный фонд ННГУ,
- аудитория для работы с мультимедийным проектором.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО/ВО с учетом рекомендаций и ООП ВПО по направлению **02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»** (магистратура)

Автор (ы) _Мальцев А.А., Болховская О.В,
Рецензент Грязнова И.Ю
Заведующий кафедрой Мальцев А.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии
Радиофизического факультета от «25» мая 2023 года, протокол № 04/23