

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА РАДИОФИЗИКИ И ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

22 апреля 2020 г.



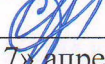
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

Направление подготовки:	10.04.01 Информационная безопасность
Магистерская программа:	Информационная безопасность
Образовательная программа:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан физико-технического  
факультета

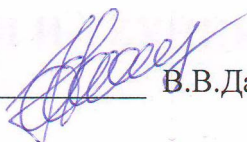
 С. А. Фоменко  
«17» апреля 2020 г.



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 декабря 2016г. № 1513;  
учебного плана и основной образовательной программы Информационная безопасность направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

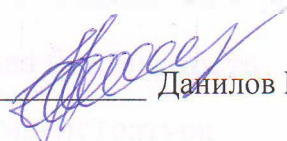
Разработчик:

д.т.н., профессор кафедры радиофизики  
и инфокоммуникационных технологий

 В.В.Данилов

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и  
инфокоммуникационных технологий  
Протокол №17 от «06» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой радиофизики  
и инфокоммуникационных технологий

 Данилов В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-  
технического факультета  
Протокол №5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

 В.Н. Котенко

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ» относится к циклу вариативной части блока 1 «Дисциплины». Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, которые входят в программу бакалавриата, а так же тесно связана с дисциплинами «Методология и методы научных исследований», «История и философия науки». Знания, полученные слушателями, необходимы для дипломного проектирования, итоговой государственной аттестации, и выполнения научно-исследовательской работы.

**Нормативные ссылки** – не предусмотрено.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	10.04.01 Информационная безопасность	
Магистерская программа	Информационная безопасность	
Программа подготовки	Академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части Блока 1 «Дисциплины»	
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	1	
Семестр	2	
Количество часов	72	
- лекционных	14	
- практических, семинарских	14	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	44	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	5	
в т.ч. аудиторных	2	

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи.

**Цель изучения дисциплины** – овладение студентами знаниями об основных этапах, принципах и тенденциях развития научного познания, специфике гуманитарных, естественнонаучных и технических исследований.

### Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного занятия научной деятельностью;
- формирование представления об основных проблемах научно-исследовательской деятельности;
- понимание роли науки в развитии культуры, характера взаимодействия науки и техники, структуры, форм и методов научного познания и знания;

- освоение специфических особенностей научного мировоззрения и научной рациональности, осознание её ценности для современного исследователя и различение её исторических типов;
- развитие исследовательских способностей, выработка теоретических ориентиров, расширение кругозора, развитие абстрактного мышления.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность

**а) общекультурных (ОК):**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-2).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способность к самостоятельному обучению и применению новых методов исследования профессиональной деятельности (ОПК-2).

**в) профессиональных (ПК):**

- способность анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-1);
- способность разрабатывать программы и методики испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности (ПК-4);
- способность анализировать фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества (ПК-5).

**В результате изучения модуля студент должен**

**Знать:**

- основные проблемы научно-исследовательской деятельности;
- особенности многообразных (внеаучных и научных) форм познания;
- особенности взаимосвязей истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в исследовательской деятельности человека;
- особенности научных исследований в различных областях науки и техники.

**Уметь:**

- уметь самостоятельно анализировать философские проблемы науки, понимать роль науки в развитии культуры, характер взаимодействия науки и техники;

**Владеть:**

- владеть навыками создания самостоятельного научного текста.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Курс дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а также раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, написание рефератов, подготовка презентаций, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1</b>	
<b>Тема 1. Общие проблемы методологии науки</b>	Основные стороны бытия науки. Проблема классификации науки. Периодизация науки. Основные модели развития науки. Характерные черты научного знания и его отличия от ненаучного. Критерии научности.
<b>Тема 2. Специфика научного познания</b>	Дифференциация и интеграция в науке. Методологическое единство и многообразие современной науки. Мировоззрение и наука. Сциентизм и антисциентизм как сравнительные мировоззренческие ориентации. Научные революции как коренные преобразования основных научных понятий, концепций, теорий. Понятие научной рациональности. Исторические типы научной рациональности.
<b>Тема 3. Специфика естественных и социогуманитарных наук</b>	Естественные и социогуманитарные науки, их различие и взаимосвязь. Специфика социогуманитарного познания. Наука и техника. Специфика естественных и технических наук. Основания науки и их структура. Идеалы и нормы исследования.
<b>Содержательный модуль 2</b>	
<b>Тема 4. Основные формы научного познания</b>	Понятие «научный факт». Проблема – как элемент научного знания. Гипотеза – как форма познания. Теория – как форма научного знания. Понятие научного закона. Фактуальное знание и проблема его интерпретации. Структура и типология теорий. Место закона в структуре теорий.
<b>Тема 5. Методы научного познания</b>	Метод и методология классификация методов. Эмпирические и теоретические уровни научного исследования. Общенаучные методы эмпирического познания. Общенаучные методы теоретического познания..
<b>Тема 6. Характерные особенности развития современной науки</b>	Математизация современной науки. Компьютеризация и информационные технологии как фактор развития современной науки. Традиции и новации современной науки. Современная наука в системе культуры. Наука как социокультурный феномен..

### Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Общие проблемы методологии науки	12	2	1		9							
Тема 2. Специфика научного познания	12	2	1		9							
Тема 3. Специфика	12	2	2		8							

естественных и социогуманитарных наук												
<b>Итого по содержательному модулю 1</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>26</b>							

<b>Содержательный модуль 2</b>												
<b>Названия содержательных модулей и тем</b>	<b>Количество часов</b>											
	<b>Очная форма обучения</b>						<b>Заочная форма обучения</b>					
	<b>всего</b>	<b>В Т.Ч.</b>					<b>всего</b>	<b>В Т.Ч.</b>				
		<b>лекции</b>	<b>практические</b>	<b>лабораторные</b>	<b>самостоятельная работа</b>	<b>индивидуальная работа</b>		<b>лекции</b>	<b>практические</b>	<b>лабораторные</b>	<b>самостоятельная работа</b>	<b>индивидуальная работа</b>
<b>Тема 4. Основные формы научного познания</b>	12	2	3		7							
<b>Тема 5. Методы научного познания</b>	12	2	3		7							
<b>Тема 6. Характерные особенности развития современной науки</b>	12	4	4		4							
<b>Итого по содержательному модулю 2</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>18</b>							
<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>44</b>							

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Общие проблемы методологии науки	2
2	Специфика научного познания	2
3	Специфика естественных и социогуманитарных наук	2
4	Основные формы научного познания	2
5	Методы научного познания	2
6	Характерные особенности развития современной науки	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>14</b>

### Темы практических занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Основные модели развития науки. Критерии научности.	1
2	Дифференциация и интеграция в науке. Методологическое единство и многообразие современной науки.	1
3	Наука и техника. Специфика естественных и технических наук.	2
4	Структура и типология теорий. Место закона в структуре теорий.	3
5	Эмпирические и теоретические уровни научного исследования	3
6	Компьютеризация и информационные технологии как фактор развития современной науки.	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>14</b>

**Лабораторные занятия** не предусмотрены

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов предусматривает:

- систематическое ведение конспекта лекций и повседневную проработку лекционного материала;
- изучение дополнительной литературы, рекомендуемой этой программой;
- добросовестную подготовку к практическим занятиям;
- своевременное и качественное оформление рефератов и соответствующих докладов.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей профессии, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

### **Организация самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Общие проблемы методологии науки	7
2	Специфика научного познания	7
3	Специфика естественных и социогуманитарных наук	2
4	Основные формы научного познания	2
5	Методы научного познания	7
6	Характерные особенности развития современной науки	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>44</b>

## **7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

Индивидуальные задания представляют собой подготовку рефератов и соответствующих докладов с использованием мультимедийного проектора.

## **8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Многозначность понятия “знание”.
2. Знание и мнение. Достоверность и истинность знания.
3. Виды знания: личностное и коллективное; научное и вненаучное.
4. Научное познание, его специфика и общая структура.
5. Общие закономерности развития науки.
6. Движущие факторы развития науки.
7. Интернализм и экстернализм.
8. Социокультурные факторы развития науки.
9. Модели науки и ее развития.
10. Ограниченность кумулятивистских концепций, их критика Т.Куном.
11. Понятие парадигмы.
12. Эволюция и революция в науке.
13. Методы и формы познания эмпирического уровня науки: наблюдение, измерение, эксперимент, модельный эксперимент; факт как знание.
14. Методы и формы познания эмпирического уровня науки: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, классификация.
15. Эмпирические гипотеза и закон как формы знания.

1. Многозначность понятия “знание”. Знание и мнение. Достоверность и истинность знания. Виды знания: личностное и коллективное; научное и вненаучное.
2. Научное познание, его специфика и общая структура.
3. Общие закономерности развития науки.
4. Движущие факторы развития науки.
5. Интернализм и экстернализм. Социокультурные факторы развития науки.
6. Модели науки и ее развития. Ограниченность кумулятивистских концепций, их критика Т.Куном. Понятие парадигмы. Эволюция и революция в науке.
7. Методы и формы познания эмпирического уровня науки: наблюдение, измерение, эксперимент, модельный эксперимент; факт как знание.
8. Методы и формы познания эмпирического уровня науки: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, классификация. Эмпирические гипотеза и закон как формы знания.



9. Методы и формы познания теоретического уровня науки: абстрагирование, формализация, мысленный эксперимент; гипотетико-дедуктивный метод, логический и исторический методы.
10. Теоретический уровень научного знания. Гипотеза и теория как формы знания.
11. Проблемная ситуация в научно-познавательной деятельности. Проблема как форма научного знания. Мнимые и псевдопроблемы в истории науки.
12. Понятие научных ценностей. Этнос науки.
13. Знание и вера. Конструктивный и негативный характер веры; соотношение веры и сомнения. Укорененность веры в социальном опыте, традициях и повседневном мышлении.
14. Естественный и научный язык. Специфика языка науки.
15. Текст как основа социально-гуманитарного знания. Двойственная природа текста: передача информации и осуществление коммуникации. Смысловая открытость текста.
16. Диалектика теоретического и практического разума. Ценностные ориентации субъекта и объективно истинное знание.
17. Эволюция и революция в науке. Концепция смены парадигм Т.Куна. Понимание научной революции в отечественной философии науки.
18. Стил научного мышления (познания) как методологическая форма ценностного знания.
19. Научная картина мира, ее структура и функции в научно-познавательной деятельности.
20. Роль философских принципов и понятий в научном познании.

### 13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По учебной дисциплине предполагается проведение модульного контроля, докладов по рефератам и проведение зачета.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Форма контроля	Максимальное количество баллов
Реферат	15
Модульный контроль	20
Реферат	15
Зачет	50
<b>Всего за семестр</b>	<b>100</b>

Оценка за семестр вычисляется путем суммирования заработанных студентом баллов за семестр и на экзамене и выставляется согласно шкале, принятой в ГОУ ВПО «ДонНУ».

#### Шкала соответствия баллов государственной шкале

Оценка ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференциальный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено

F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено
---	------	---	------------

#### 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оборудованной меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

#### 15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Оптические методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Данилов, В. И. Тимченко, И. А. Третьяков. – Донецк: ДонНУ, 2019. – Электронные данные (1 файл).		+
2.	Устройства ввода радиосигналов в оптические устройства обработки информации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Данилов, И. И. Худяков, И. А. Третьяков. – Донецк: ДонНУ, 2019. – Электронные данные (1 файл).		+
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Основы современных методов прикладного нечеткого моделирования: учебно-методическое пособие / В. И. Сторожев, С. В. Сторожев, Д. В. Устинов, Н. В. Устинова; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донецкий национальный университет", Кафедра теории упругости и вычислительной математики. - 2-е изд. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 86 с.	10	
2.	Першин, В. Т. Основы современной радиоэлектроники: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Т. Першин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 541 с.	27	
3.	Шахнович И. Современные технологии беспроводной связи / И. Шахнович. - М. : Техносфера, 2004. - 166 с.	2	

#### 16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://donnu.ru/> – сайт ДонНУ.
2. <http://library.donnu.ru/> – сайт библиотеки ДонНУ.
3. Электронная гуманитарная библиотека <http://www.gumfak.ru>

## 17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут использоваться следующие виды электронного взаимодействия преподаватель-студент:

- размещение учебных материалов в облачных хранилищах преподавателей для использования студентами при подготовке к занятиям;
- рассылка по электронной почте материалов и заданий для выполнения, проверка выполненных заданий;
- поддержка странички преподавателя и групп преподаватель-студенты в социальных сетях для обеспечения текущего контроля работы студентов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2020-2021 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ

В. В. Данилов

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных с изменениями (без изменений) на 2021-2022 год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой РФ и ИКТ

В. В. Данилов