

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *РТ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 17.05.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике)*

**Направление подготовки**

*11.04.01 Радиотехника*

**Профиль подготовки**

*Системы и устройства передачи, приема и  
обработки сигналов*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
<b>1</b>	<b>108 / 3</b>	<b>16</b>			<b>1,6</b>	<b>0,25</b>	<b>17,85</b>	<b>90,15</b>	<b>Зач.</b>
<b>Итого</b>	<b>108 / 3</b>	<b>16</b>			<b>1,6</b>	<b>0,25</b>	<b>17,85</b>	<b>90,15</b>	

Муром, 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучить основные положения методологии научного исследования, закономерности развития науки, природу возникновения новых теорий, характер научных преобразований меняющих способ научного мышления, основные этапы развития радиотехники и применимость методов исследования при анализе радиотехнических устройств и систем.

Задачи дисциплины: исследовать историю и специфику научной деятельности, сформировать представление о основных этапах развития радиотехники, сформировать представление и навыки выбора методов исследовательской деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике)» обеспечивает понимание методов научного познания, обеспечивает представление о истории развития науки и техники, применительно к радиотехнике. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественно-научных дисциплин в рамках бакалавриата. Углубление и расширение вопросов, изложенных в данном курсе, будет осуществляться во время работы магистрантов над дисциплинами: Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем, Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях, Математический аппарат теории сигналов и систем и других.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знает основные методы и подходы к поиску необходимой для решения поставленной задачи информации (УК-1.1)	тест
	УК-1.2 Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет с системных позиций оценивать проблемные ситуации (УК-1.2)	
	УК-1.3 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Владеет методами стратегического решения поставленной задачи (УК-1.3)	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает свои возможности и использует их для решения поставленной задачи (УК-6.1)	тест
	УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Умеет формировать пути саморазвития (УК-6.2)	
ОПК-1 Способен	ОПК-1.1 Анализирует	Знает основные этапы	тест

представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники	развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники (ОПК-1.1)	
---	---	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

##### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

##### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Методология научного исследования	1	4							57	тестирование
2	История науки	1	4							6	тестирование
3	История радиотехники	1	4							18	тестирование
4	Анализ методов исследования радиотехнических устройств	1	4							9,15	тестирование
Всего за семестр		108	16					1,6	0,25	90,15	Зач.
Итого		108	16					1,6	0,25	90,15	

##### 4.1.2. Содержание дисциплины

###### 4.1.2.1. Перечень лекций

###### Семестр 1

*Раздел 1. Методология научного исследования*

###### Лекция 1.

Философские основы методологии научного исследования. Научные факты и их роль в научном исследовании (2 часа).

###### Лекция 2.

Логика процесса научного исследования. Научная проблема, гипотеза, теория (2 часа).

*Раздел 2. История науки*

###### Лекция 3.

Уровни и методы научного исследования. Понятие и содержание уровней научного исследования. Методы сбора эмпирической информации. Методы теоретического обобщения эмпирической информации (2 часа).

#### **Лекция 4.**

Научные представления древних цивилизаций. Наука и техника античного мира. Научная и техническая мысль Средневековья и Возрождения. Научная революция XVII века. Становление классической науки XVII - XVIII вв (2 часа).

*Раздел 3. История радиотехники*

#### **Лекция 5.**

Зарубежная наука и техника в XIX веке. Российская наука и техника XIX - начала XX ве-ка. Мировая и российская наука на современном этапе развития (XX – начало XXI в.) (2 часа).

#### **Лекция 6.**

История создания и развития приемо-передающих устройств. История создания и развития телевидения. История создания и развития устройств записи и воспроизведения сигналов (2 часа).

*Раздел 4. Анализ методов исследования радиотехнических устройств*

#### **Лекция 7.**

Анализ спектрального метода исследования динамических режимов радиотехнических устройств (2 часа).

#### **Лекция 8.**

Анализ применимости операторного метода для анализа режимов нелинейных радиотехнических устройств (2 часа).

#### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

Не планируется.

#### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

#### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Гипотеза в системе научного знания.
2. Нормы научного исследования.
3. Требования, предъявляемые к научным исследованиям.
4. Гипотеза и её возможности в объяснении явления.
5. Теория в системе форм научного познания.
6. Взаимосвязи теории эмпирии.
7. Строение и структура теории.
8. Современные теории в радиотехнике и их характеристики.
9. Особенности проверки научных гипотез и теорий в радиотехнике.
10. Содержание процесса проверки научных теорий.
11. Возможности проверяемости теории.
12. Основные аспекты проверяемости теорий.
13. Системное исследование – сущность и специфика.
14. Построение программы, логика исследования, моделирование в исследовании радиотехнических устройств и систем.
15. Экспериментальный метод в методологии исследования.
16. Экспериментальный метод в исследовании радиотехнических устройств и систем.
17. Варианты применения системного метода в радиотехнике.
18. Методология научной работы.
19. Исследовательские программы, модели объяснения, логика исследования.
20. Сравнительный анализ концепций парадигмального развития науки.
21. Стратегия развития как методологический инструмент исследования радиотехнических устройств и систем.
22. Научный анализ как метод прикладного исследования в радиотехнике.

23. Концептуальный аппарат методологии научного исследования.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и реализации компетентностного подхода. В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов).

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

#### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Степин, В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В. С. Степин. — Москва : Академический Проект, 2014. — 432 с. — ISBN 978-5-8291-1566-1. - <http://www.iprbookshop.ru/36347.html>

2. Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 287 с. — ISBN 978-5-238-00920-9. - <http://www.iprbookshop.ru/81665.html>

#### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Папковская, П.Я. Методология научных исследований: курс лекций / П.Я. Папковская. - М.: Изд-во: Информпресс, 2006, 186 с. - 3 экз.

2. Философия науки: Словарь основных терминов: словарь основных терминов / - М: Академический Проект, 2004. — 320 с. 87 3 экз. - 3 экз.

#### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей  
[http://radiotract.ru/link\\_sprav.html](http://radiotract.ru/link_sprav.html).

Информационно-справочная социальная сеть радиотехников и электроников  
[www.umup.ru/](http://www.umup.ru/).

Портал для радиолюбителей <http://www.radioman-portal.ru/>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

#### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

##### **«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[radiottract.ru](http://radiottract.ru)

[umup.ru](http://umup.ru)

[radioman-portal.ru](http://radioman-portal.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лаборатория телевизионных устройств и систем

Стенд телевизионный; стенд по исследованию блока цветности телевизора; стенд по исследованию блоков питания телевизоров; - стенд по исследованию дистанционного управления; стенд по исследованию устройства записи и воспроизведения; телевизор Panasonic; телевизор LG42BL67 - 2 шт.; акустическая система - 2 шт.; DVD проигрыватель - 2 шт.; дека - 2 шт.; усилитель - 2 шт.; видеомагнитофон - 2 шт.; видеокамера; стереокомплекс “Ода – 102”; DVB ресивер SkyStar 2; антенна параболическая; плеер BDK; осциллографы С1-55, АСК-2065; генераторы ГЗ-112, АНР -1050; генератор Ласпи; прибор ТВ тестовых сигналов; прибор для настройки антенны SatFinder; рабочая станция HP Core 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP 19” -2 шт; проектор SANYO; экран настенный; принтер HP P2015dn.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *11.04.01 Радиотехника* и профилю подготовки *Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов*

Рабочую программу составил *Жиганов Сергей Николаевич*\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ протокол №17 от 11 мая 2022 года.

Заведующий кафедрой РТ \_\_\_\_\_ Ромашов В.В.  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИТР  
протокол №4 от 12.05.2022 года.

Председатель комиссии ФИТР \_\_\_\_\_ Рыжкова М.Н.  
(Подпись)



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике)

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Оценочные средства для текущего контроля знаний представлены в Приложении 1.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	4 практических занятия, тесты для первой контрольной недели	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	4 практических занятий, тесты для второй контрольной недели	до 30 баллов
Рейтинг-контроль 3	4 практических занятий, тесты для третьей контрольной недели	до 30 баллов
Посещение занятий студентом	Журнал посещений	12
Дополнительные баллы (бонусы)	активность на занятии	8
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		0

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

УК-1.1:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

УК-1.2:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

УК-1.3:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

УК-6.1:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

УК-6.2:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

ОПК-1.1:

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

**Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания**

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 8 вопросов из блока 1, 4 вопроса из блока 2 и 3 вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования.

Результатом тестирования является процент правильных ответов. С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговый балл.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить при проведении промежуточной аттестации, в соответствии с Положением составляет 100 баллов.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b><i>Высокий уровень</i></b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b><i>Продвинутый уровень</i></b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b><i>Пороговый уровень</i></b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b><i>Компетенции не сформированы</i></b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Поставить научную . проблему — значит в том числе:

- а) отделить известное и неизвестное, факты, объясненные и требующие объяснения, факты, соответствующие теории и противоречащие ей;
  - б) выявить известное, факты выявить объясненные факты и факты, соответствующие теории;
  - с) выявить неизвестное, выявить факты требующие объяснения, факты, противоречащие теории;
- Гипотеза — это форма развития знания,
- а) которая выражает научно обоснованное предположение, объясняющее причину какого-либо явления, хотя достоверность этого предположения в настоящее время еще не доказана
  - б) которая выражает научно обоснованное утверждение, объясняющее причину какого-либо явления
  - с) которая выражает научно обоснованное утверждение достоверность которого в настоящее время доказана

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=92&category=19708%2C748&qbshowtext=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.