

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Наименование образовательной программы: Радиозлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.О.09</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> <b>Тестирование</b> <b>Отчет</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часа;</b>

**Москва 2023**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutskiKhVV-f1575360

В.В. Крутских

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Жихарева Г.В.
	Идентификатор	Rdb27a5d8-ZhikharevaGV-9fcbf8c

Г.В. Жихарева

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В. Шалимова

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Состоит в изучении основных положений современной методологии науки и методов решения технических и научных задач

### Задачи дисциплины

- Получение представления о движущих силах, путях и механизмах развития радиоэлектроники, как одной из ветвей науки об электричестве и магнетизме.;
- Получение представление о методологии исследования и проектирования сложных систем и процессов на основе деятельностного подхода и системного анализа.;
- получение первичного опыта формирования научных текстов и научно-технических документов;
- обретение опыта составления заявок на государственную регистрацию объектов интеллектуальной собственности;
- обретение опыта написания научных статей , тезисов и докладов.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Организует проведение научного исследования и разработку биотехнических систем и медицинских изделий	знать: - знать основы философии науки и техник; - Методы решения изобретательских задач; - Общенаучные методы и особенности процесса научного познания..
ОПК-2 способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Представляет и аргументированно защищает полученные результаты	знать: - основы авторских прав и прав на интеллектуальную собственность.  уметь: - осмысливать изученный материал и оценивать научные работы, а также проводить социально-гуманитарную оценку техники. ; - формулировать и оформлять тезисы доклада и статьи для научного журнала; - оформлять заявку на РИД (патент , полезную модель, программу для ЭВМ).
ОПК-3 способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	знать: - Методы работы с информационными источниками.  уметь: - систематизировать источники и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		строить древовидные структуры развития устройства или технологии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах (далее – ОПОП), направления подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Философия науки	8	3	2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Философия науки"</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Философия науки" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Философия науки"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 30-60 [2], 52-69</p>
1.1	Философия науки	8		2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	
2	Методы научной и инженерной деятельности	27		6	-	6	-	-	-	-	-	-	15	
2.1	Анализ и поисковое проектирование	8	2	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	<p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы Создание личной научной библиотеки объемом не менее 100 записей Подготовка материала для Тезисов доклада на МНТК Подготовка Прогностической таблицы</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения</p>
2.2	Методы поиска новых технических решений	19	4	-	4	-	-	-	-	-	-	11	-	

													<p>профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Методы научной и инженерной деятельности" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. Создание личной научной библиотеки объемом не менее 100 записей Подготовка материала для Тезисов доклада на МНТК Подготовка Прогностической таблицы</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Методы научной и инженерной деятельности" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Методы научной и инженерной деятельности"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], 70-90,153-160,203-215 [4], 1-52 [5], 125-136 [8], 1-59 [9], 15-30</p>
3	Методы оформления результатов научно-технических работ	36.7	8	-	8	-	-	-	-	-	20.7	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Методы оформления результатов научно-технических работ" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях Оформление тезисов доклада Оформление статьи в журнал Оформление заявки на изобретение или пром образец /программу</p>
3.1	Оформление результатов научно-исследовательской	18	4	-	4	-	-	-	-	-	10	-	
3.2	Практика подачи заявок на изобретения и полезные модели	18.7	4	-	4	-	-	-	-	-	10.7	-	

													<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Методы оформления результатов научно-технических работ"</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Методы оформления результатов научно-технических работ" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Методы оформления результатов научно-технических работ"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [6], 1-44 [7], 56-70,131-149,203-208,267-281</p>
	Зачет	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	72.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	39.7	-	
	Итого за семестр	72.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	39.7	-	

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Философия науки

##### 1.1. Философия науки

Основные определения: метод, методология, познание, наука, техника, прогресс. Методология – учение о способах организации и построения теоретической и практической деятельности человека. Методологические понятия: метод, парадигма, программа, алгоритм. Смена парадигма как движущая сила прогресса человечества. Экскурс в историю человеческого общества. Прогресс как процесс отбора и эволюции. Неизбежность прогресса. Проблемы прогресса. Деятельность – активное взаимодействие человека с окружающей действительностью Основные понятия: субъект, объект, мотивация, целеполагание, план, проект, оценка..

#### 2. Методы научной и инженерной деятельности

##### 2.1. Анализ и поисковое проектирование

Использование ресурсов сети Интернет в научно-исследовательской деятельности. Сайт ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации. Электронные ресурсы, доступные из локальной сети НИУ “МЭИ”. Системы цитирования и библиографические базы (Scopus, Thomson Reuters’ Web of Science / Web of Knowledge / ISI, Springer / Springer Link, Российский индекс научного цитирования – РИНЦ, EBSCO, PubMed, INSPEC, IEEE Xplore). Электронные версии научных журналов (архив научных журналов на платформе NEICON, журналы американского института физики – AIP, журналы американского физического общества – APS, журналы издательства Institute of Physics – IOP, журналы издательства Annual Reviews, журналы на платформе eLibrary, ресурсы издательства Taylor & Francis, ресурсы издательства Springer; ресурсы IEEE Xplore). Поиск журналов, статей, книг и публикаций с помощью различных ресурсов (eLibrary, Google Scholar / Академия, Microsoft Academic Search, онлайн библиотека Hathitrust). Использование онлайн средств для перевода с иностранного языка (например, английского) на русский (Google Translate, Яндекс.Перевод, Яндекс.Словари, онлайн-словарь ABBYY Lingvo-Online, ПРОМТ)..

##### 2.2. Методы поиска новых технических решений

Технические системы и методология их проектирования. Понятия технической системы. Закономерности и этапы развития ТС. Противоречия в развитии ТС. Методика описания и анализа структурного, функционального и эволюционного развития ТС. Показатели качества создаваемой системы, главная полезная функция и элементы теории принятия решений. 9.2. Методы и приемы решения творческих задач. Виды задач и их классификация. Классификация и обзор основных методов поиска новых технических решений. Алгоритм решения изобретательских задач. Описание АРИЗ. Стадии АРИЗ: выбор задачи, построение и анализ модели задачи, выявление технического противоречия и его устранение, оценка полученного решения, его развитие, анализ хода решения. Техническое и физическое противоречие: узловой компонент и его параметр, стороны технической системы, выполнение взаимоисключающих требований к состоянию узлового компонента. Идеальный конечный результат. Пути устранения технических противоречий: в пространстве, во времени и в отношениях. Основные приемы устранения технических противоречий. Стандарты на решение изобретательских задач. Элементы вепольного анализа..

#### 3. Методы оформления результатов научно-технических работ

##### 3.1. Оформление результатов научно-исследовательской

Использование встроенных механизмов текстовых редакторов Microsoft Word, Document Foundation LibreOffice Writer, Apache OpenOffice Writer для оформления результатов научно-исследовательской и изобретательской деятельности: использование стилей оформления, использование заголовков; автоматическая нумерация разделов, подразделов и пунктов; задание параметров страницы и нумерация страниц; механизм перекрестных ссылок; автоматическая нумерация рисунков, таблиц и формул; использование сносок; создание и использование списка использованных источников; совместная работа над документом; использование мастер-документа. Подготовка формул с помощью встроенного редактора Word, редакторов LibreOffice Math, OpenOffice Math, DesignScience MathType и др. Использование LaTeX и RMarkdown. Основы планирования и документирования процессов и результатов в учебной, научно-исследовательской и изобретательской деятельности (Microsoft Project, локальные wiki-системы, синхронизация файлов, использование систем контроля версий и т.п.).

### 3.2. Практика подачи заявок на изобретения и полезные модели

Практика подачи заявок на выдачу патента на изобретения и полезные модели. Нормативные документы. Общие требования к оформлению заявки на изобретение и полезную модель. Основы патентного поиска..

### 3.3. Темы практических занятий

1. Оформление заявки на изобретение/полезную модель. Описание изобретения;
2. Оформление заявки на изобретение/полезную модель Формула изобретения и реферат.;
3. Редактирование статьи в журнал (или на конференцию);
4. Написание Тезисов доклада на МНТК;
5. Формирование прогностической таблицы. Поиск нового технического решения.;
6. Подбор патентов по теме магистерской диссертации. Предварительный анализ для заполнения прогностической таблицы;
7. Формирование личной научной библиотеки.;
8. Базовые аспекты философия науки и техники. Методы познания..

### 3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

### 3.5 Консультации

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
<b>Знать:</b>					
Общенаучные методы и особенности процесса научного познания.	ИД-1опк-2	+			Тестирование/КМ-1 Философские проблемы техники
Методы решения изобретательских задач	ИД-1опк-2		+		Отчет/КМ-2 Работа с источниками и анализ информации
знать основы философии науки и техник	ИД-1опк-2	+			Тестирование/КМ-1 Философские проблемы техники
основы авторских прав и прав на интеллектуальную собственность	ИД-2опк-2		+	+	Отчет/КМ-3 Оформление доклада по теме диссертации магистранта
Методы работы с информационными источниками	ИД-1опк-3		+		Отчет/КМ-2 Работа с источниками и анализ информации
<b>Уметь:</b>					
оформлять заявку на РИД (патент , полезную модель, программу для ЭВМ)	ИД-2опк-2			+	Отчет/КМ-4. Формирование патентной заявки
формулировать и оформлять тезисы доклада и статьи для научного журнала	ИД-2опк-2			+	Отчет/КМ-3 Оформление доклада по теме диссертации магистранта
осмысливать изученный материал и оценивать научные работы, а также проводить социально-гуманитарную оценку техники.	ИД-2опк-2	+			Тестирование/КМ-1 Философские проблемы техники
систематизировать источники и строить древовидные структуры развития устройства или технологии	ИД-1опк-3		+		Отчет/КМ-2 Работа с источниками и анализ информации

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **3 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. КМ-1 Философские проблемы техники (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. КМ-2 Работа с источниками и анализ информации (Отчет)
2. КМ-3 Оформление доклада по теме диссертации магистранта (Отчет)
3. КМ-4. Формирование патентной заявки (Отчет)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет (Семестр №3)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник для магистров всех специальностей по дисциплине "История и философия науки" / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; общ. ред. Н. Г. Багдасарьян . – М. : Юрайт, 2015 . – 383 с. – (Магистр) . - ISBN 978-5-9916-3370-3 .;
2. А. И. Осипов- "Философия и методология науки", Издательство: "Белорусская наука", Минск, 2013 - (287 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230980>;
3. Альтшуллер, Г. С. Алгоритм изобретения / Г. С. Альтшуллер . – 2-е изд., испр. и доп . – М. : Московский рабочий, 1973 . – 296 с.;
4. Мельников, Б. С. Основы сравнительного моделирования : Учебное пособие по курсу "Академическое изобретательство" по направлениям "Электроника и микроэлектроника", "Радиотехника" / Б. С. Мельников ; Ред. В. Н. Бодров ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2002 . – 52 с. - ISBN 5-7046-0812-4 .;
5. Г. С. Альтшуллер- "Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач", Издательство: "Наука : Сибирское отделение", Новосибирск, 1986 - (211 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477786>;
6. Мельников, Б. С. Академическое изобретательство : Методическое пособие по выполнению курсового проекта по направлению "Радиотехника" / Б. С. Мельников, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2003 . – 44 с.;

7. Оценка, охрана и управление интеллектуальной собственностью предприятия : учебное пособие по курсу "Оценка, охрана и управление интеллектуальной собственностью" для подготовки магистров по направлениям 38.04.01 "Экономика"; 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Е. М. Табачный, Е. Ю. Абрамова, М. В. Соломатова, Е. И. Рукина, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 308 с. - ISBN 978-5-7046-2102-7 .

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=10756>;

8. Голубчик, Р. М. Технология творческой деятельности : Учебное пособие по курсу "Методы поиска новых технических решений" / Р. М. Голубчик, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 1998 . – 59 с. - ISBN 5-7046-0363-7 : 5.00 .;

9. Этт, В. В. Элементы практического патентоведения для студентов : учебное пособие по курсу "Создание и защита интеллектуальной собственности" по направлению "Технологические машины и оборудование" / В. В. Этт, Р. М. Голубчик, Д. В. Меркулов, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 44 с. - ISBN 978-5-383-00271-1 .

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=408>.

### 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Майнд Видеоконференции;
3. R Server;
4. Libre Office;
5. ОС Linux.

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
12. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
13. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Е-701, Учебная лаборатория Физических основ радиотехники	стол, стул, шкаф, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный, принтер, кондиционер, верстак

		электротехнический
	Е-802/1, Учебная лаборатория "Электродинамики"	стол, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, верстак электротехнический, стенд информационный, стенд учебный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Е-701, Учебная лаборатория Физических основ радиотехники	стол, стул, шкаф, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный, принтер, кондиционер, верстак электротехнический
	Е-802/1, Учебная лаборатория "Электродинамики"	стол, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, верстак электротехнический, стенд информационный, стенд учебный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Е-701, Учебная лаборатория Физических основ радиотехники	стол, стул, шкаф, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный, принтер, кондиционер, верстак электротехнический
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-802/1, Учебная лаборатория "Электродинамики"	стол, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, верстак электротехнический, стенд информационный, стенд учебный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Е-701, Учебная лаборатория Физических основ радиотехники	стол, стул, шкаф, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, лабораторный стенд, компьютер персональный, принтер, кондиционер, верстак электротехнический
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой	стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер

Помещения для консультирования	Е-817а, Кабинет сотрудников каф. "ОРТ"	стол, стул, шкаф, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер
	Е-817, Преподавательская	стол, стул, шкаф, шкаф для документов, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска пробковая, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-802/4, Склад инвентаря и оборудования	стеллаж, стол, стул, шкаф, шкаф для документов, сервер
	Е-822, Архив	стеллаж для хранения книг, вешалка для одежды, холодильник, хозяйственный инвентарь

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Философия и методология науки и техники**

(название дисциплины)

**3 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 КМ-1 Философские проблемы техники (Тестирование)

КМ-2 КМ-2 Работа с источниками и анализ информации (Отчет)

КМ-3 КМ-3 Оформление доклада по теме диссертации магистранта (Отчет)

КМ-4 КМ-4. Формирование патентной заявки (Отчет)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Философия науки					
1.1	Философия науки		+			
2	Методы научной и инженерной деятельности					
2.1	Анализ и поисковое проектирование			+		
2.2	Методы поиска новых технических решений			+	+	
3	Методы оформления результатов научно-технических работ					
3.1	Оформление результатов научно-исследовательской				+	+
3.2	Практика подачи заявок на изобретения и полезные модели				+	+
Вес КМ, %:			10	20	30	40