

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Факультет информационных технологий и автоматизации
производственных процессов
Кафедра электроники и радиофизики



И. о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

Организация научных исследований

(код, наименование направления)

(профиль подготовки)

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

очная, очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины: формирование навыков научно-исследовательской деятельности, овладение основами методологии проведения научных исследований, необходимых для решения актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования и организации их выполнения;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных видов исследовательских работ;
- изучение возможностей современных информационных технологий систем для получения и анализа информации при выполнении исследований в области профессиональной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование:
универсальной (УК-1) и профессиональной (ПК-3) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки по направлению 03.03.03 Радиофизика (профиль «Инженерно-физические технологии в промышленности»).

Дисциплина реализуется кафедрой электроники и радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Квантовая механика», «Радиоэлектроника», «Физика плазмы», «Проектирование и эксплуатация плазменного технологического оборудования», «Квантовая электроника. Квантовые приборы», «Физические методы неразрушающего контроля».

Является основой для «Производственной (преддипломной) практики», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак.ч.

Для очной формы обучения программой дисциплины предусмотрены практические (30 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (42 ак.ч.). Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Для очно-заочной формы обучения программой предусмотрены практические (12 ак.ч.) занятия, самостоятельная работа студента (60 ак.ч.). Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Организация научных исследований» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.2. Осуществляет поиск и критический анализ информации: отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
Способен планировать проведение отдельных этапов научных исследований и разработок в области профессиональной деятельности, обрабатывать и анализировать результаты исследований, составлять обзоры и отчеты, подготавливать материал научных публикаций	ПК-3	ПК 3.2. Организует работу по сбору и анализу актуальной научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в области проводимых исследований

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает самостоятельное изучение материала и подготовку к практическим занятиям, подготовку к текущему контролю, и к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	30	30
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	42	42
Подготовка к лекциям	-	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	26	26
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание (индивидуальное задание)	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к зачету	16	16
Промежуточная аттестация – диф.зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 8 тем:

- тема 1 (Научное исследование);
- тема 2 (Методологические основы научных исследований);
- тема 3 (Методы поиска информации для научных исследований);
- тема 4 (Экспериментальные исследования)
- тема 5 (Формы оформления результатов исследования)
- тема 6 (Общие требования к научно-исследовательской работе и её оформлению)
- тема 7 (Библиографическое описание источников информации);
- тема 8 (Требования к написанию, оформлению и защите ВКР)

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и очно-заочной формы приведены в таблицах 3, 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	ак. ч.	Содержание практических (семинарских) занятий	ак.ч.	Тема лабораторных занятий	ак. ч.
1	Научное исследование.	-	-	Научное исследование и его сущность. Виды исследований. Уровни исследования: теоретический и эмпирический.	2	-	-
2	Методологические основы научных исследований	-	-	Методы, методика и методология научных исследований Методология исследования как схема или план решения поставленной научной задачи	2	-	-
		-	-	Выбор направления и обоснование темы научного исследования, постановка цели и задач. План решения поставленной научной задачи	4	-	-
3	Методы поиска информации для научных исследований.	-	-	Научная информация и ее источники. Организация справочно-информационной деятельности. Подбор научной и научно-популярной литературы. Методы работы с источниками.	4	-	-
4	Экспериментальные исследования	-	-	Методы планирования эксперимента. Классификация, типы и задачи эксперимента Обработка экспериментальных данных. Анализ результатов эксперимента.	4	-	-
5	Формы оформления результатов исследования	-	-	Формы литературного оформления результатов исследования Реферат. Научная статья. Научный отчет, доклад. Методическое пособие. Монография. Основные формы организации устного научного общения. Научный семинар, научная конференция, научный съезд, научный конгресс, симпозиум, тематические чтения.	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	ак. ч.	Содержание практических (семинарских) занятий	ак.ч.	Тема лабораторных занятий	ак. ч.
6	Общие требования к научно-исследовательской работе и её оформлению	-	-	Общая структура научно-исследовательской работы. Особенность языка научного текста и речи. Особенности подготовки структурных частей научных работ. Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки презентации доклада. Особенности подготовки и защиты курсовых работ	6	-	-
7	Библиографическое описание источников информации	-	-	Общие сведения о библиографическом описании печатных изданий и электронных ресурсов. Правила оформления списка используемых источников информации (книг, статей, нормативных документов, электронных ресурсов)	2	-	-
8	Требования к написанию, оформлению и защите ВКР	-	-	Особенности подготовки и защиты дипломных работ Этапы выполнения и защиты дипломной работы	4	-	-
Всего аудиторных часов			-		30	-	-

Таблицы 4 –Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	ак.ч.	Содержание практических (семинарских) занятий	ак.ч.	Тема лабораторных занятий	ак.ч.
1	Научное исследование.	-	-	Научное исследование и его сущность. Виды исследований. Уровни исследования: теоретический и эмпирический.	1	-	-
2	Методологические основы научных исследований	-	-	Методы, методика и методология научных исследований Методология исследования как схема или план решения поставленной научной задачи	1	-	-
		-	-	Выбор направления и обоснование темы научного исследования, постановка цели и задач. План решения поставленной научной задачи	2	-	-
3	Методы поиска информации для научных исследований.	-	-	Научная информация и ее источники. Организация справочно-информационной деятельности. Подбор научной и научно-популярной литературы. Методы работы с источниками.	1	-	-
4	Экспериментальные исследования	-	-	Методы планирования эксперимента. Классификация, типы и задачи эксперимента Обработка экспериментальных данных. Анализ результатов эксперимента.	1	-	-
5	Формы оформления результатов исследования	-	-	Формы литературного оформления результатов исследования Реферат. Научная статья. Научный отчет, доклад. Методическое пособие. Монография. Основные формы организации устного научного общения. Научный семинар, научная конференция, научный съезд, научный конгресс, симпозиум, тематические чтения.	1	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	ак.ч.	Содержание практических (семинарских) занятий	ак.ч.	Тема лабораторных занятий	ак.ч.
6	Общие требования к научно-исследовательской работе и её оформлению	-	-	Общая структура научно-исследовательской работы. Особенность языка научного текста и речи. Особенности подготовки структурных частей научных работ. Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки презентации доклада. Особенности подготовки и защиты курсовых работ	2	-	-
7	Библиографическое описание источников информации	-	-	Общие сведения о библиографическом описании печатных изданий и электронных ресурсов. Правила оформления списка используемых источников информации (книг, статей, нормативных документов, электронных ресурсов)	2	-	-
8	Требования к написанию, оформлению и защите ВКР	-	-	Особенности подготовки и защиты дипломных работ Этапы выполнения и защиты дипломной работы	1	-	-
Всего аудиторных часов			-		12	-	-

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5

Таблица 5– Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, ПК-3	Дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 60 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, он может набрать 10 дополнительных баллов, подготовив реферат (презентацию) в качестве индивидуального задания, или во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.6).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 –Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- самостоятельное изучение материала и подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к текущему опросу на практических занятиях;
- подготовку к сдаче коллоквиумов и зачета.

В качестве индивидуального задания (не обязательного) студенты для получения дополнительных баллов могут подготовить реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

- 1) Научная информация: поиск, накопление и обработка.
- 2) Методология научных исследований.
- 3) Качества исследователя.
- 4) Основные понятия науки.
- 5) Организационная структура науки.
- 6) Методология научных исследований.
- 7) Научная информация и ее источники.
- 8) Научные издания.
- 9) Методы поиска информации для научных исследований.
- 10) Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.
- 11) Интеллектуальная собственность и ее защита.
- 12) Изобретения, как объекты патентного права.
- 13) Методы планирования эксперимента.
- 14) Классификация, типы и задачи эксперимента.
- 15) Общие требования к научно-исследовательской работе и её оформлению.
- 16) Формы литературного оформления результатов исследования.
- 17) Классификация наук. Характерные особенности современной науки.
- 18) Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Методологические основы научных исследований

- 1) Опишите процесс познания и дайте определение его основным этапам.
- 2) Перечислите понятия, которые формируют теорию.
- 3) Перечислите основные общенаучные методы научного познания.
- 4) Назовите два противоположных друг другу метода научного познания.
- 5) Приведите пример качественного и количественного наблюдения.
- 6) Перечислите стадии процесса подготовки и проведения экспериментальных исследований.
- 7) Дайте определение творчества.
- 8) Какие два понятия выступают основными элементами творчества?
- 9) Дайте определение аргументированию. Какие требования предъявляются к аргументам для их убедительности?
- 10) Экспериментальные исследования, перечислите последовательность действий при выполнении подобных исследований.
- 11) Чем натурные эксперименты отличаются от производственных?

Выбор направления научного исследования

- 1) Дайте определение объекту и предмету исследования.
- 2) Как можно классифицировать основные виды научных исследований?
- 3) В чем разница между фундаментальными и прикладными научными исследованиями?
- 4) Что такое проблема? Какие виды проблем вам известны?
- 5) Сформулируйте основные этапы научно - исследовательской работы.
- 6) Дайте определение гипотезе.
- 7) В каком виде может быть представлена рабочая гипотеза?

Цель и задачи теоретических исследований

- 1) Какова цель теоретических исследований?
- 2) Перечислите основные задачи теоретических исследований?
- 3) Перечислите основные стадии проведения теоретических исследований.
- 4) Перечислите этапы математического моделирования.
- 5) Приведите пример линейности и нелинейности объекта.
- 6) Чем отличается статичность от динамичности?
- 7) Какие виды контроля при выборе математической модели Вам известны?
- 8) Какие методы исследования Вам известны?
- 9) Перечислите аналитические методы исследований.
- 10) Что изучает теория вероятностей и математическая статистика?
- 11) Перечислите методы статистического анализа

Поиск, накопление и обработка научной информации

- 1) Дайте определение научному документу.
- 2) Дайте примеры первичной и вторичной информации.
- 3) Что такое УДК?
- 4) Что такое ББК?
- 5) Назовите виды промышленной собственности.
- 6) Дайте определение изобретению.
- 7) Что такое полезная модель.
- 8) Что такое промышленный образец?
- 9) Дайте определение товарному знаку.
- 10) Что можно зарегистрировать в качестве изобретения, полезной модели?
- 11) Что не считается изобретением?
- 12) Что нельзя считать полезной моделью?
- 13) Что входит в заявку на изобретение и полезную модель?
- 14) Какие источники информации используются в процессе патентных исследований?
- 15) Права на какие из объектов интеллектуальной собственности могут передаваться по договору коммерческой концессии?

Общие требования к структуре и оформлению НИР

- 1) Какие общие требования предъявляются к научно-исследовательской работе?
- 2). Какова структура научно-исследовательской работы?
- 3) перечислить и охарактеризовать основные формы литературного оформления результатов исследования.
- 4) В чем состоит особенность языка научного текста и речи?
- 5) Из каких этапов состоит выполнение курсовых и дипломных работ?
- 6) Какими документами определяются требования к структуре и оформлению курсовых и дипломных работ?

6.5 Вопросы для подготовки к тестовому коллоквиуму

1. Научное исследование:

- A) Деятельность в сфере науки.
- B) Изучение объектов, в котором используются методы науки.
- C) Изучение объектов, которое завершается формированием знаний.
- D) Все варианты верны.

2. Область действительности, которую исследует наука:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A) Предмет исследования. | B) Объект исследования. |
| C) Логика исследования. | D) Все варианты верны. |

3. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности:

- A) Методология науки.
- B) Методологическая рефлексия.
- C) Методологическая культура.
- D) Все варианты верны.

4. Логика исследования включает:

- A) Постановочный этап.
- B) Исследовательский этап.
- C) Оформительно-внедренческий этап.
- D) Все варианты верны.

5. Обоснованное представление об общих результатах исследования:

- A) Задача исследования.
- B) Гипотеза исследования.
- C) Цель исследования.
- D) Тема исследования.

6. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет ее контролировать: выполняет задания, проходит определенное испытание:

- A) Интервью.
- B) Тестирование.
- C) Изучение документов.
- D) Все варианты не верны.

7. Тип вопроса в анкете или интервью, содержащий в себе варианты ответа:

- A) Проективный.
- B) Открытый.
- C) Альтернативный.
- D) Закрытый.

8. Тип вопроса в анкете или интервью, предоставляющий респонденту возможность самостоятельно выстроить свой ответ:

- A) Открытый.
- B) Закрытый.
- C) Альтернативный.
- D) Прямой.

9. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

- A) Манипуляция.
- B) Опрос.
- C) Тестирование.
- D) Эксперимент.

10. В ситуации, когда возможно возникновение искаженных ответов, лучше применять:

- A) Альтернативные вопросы.
- B) Закрытые вопросы.
- C) Косвенные вопросы.
- D) Прямые вопросы.

11. Вопрос в анкете или интервью, допускающий односложный ответ:

- A) Косвенный.
- B) Закрытый.
- C) Проективный.
- D) Открытый.

12. Метод исследования, предполагающий выяснение интересующей информации в процессе двустороннего общения с испытуемым:

- A) Интервью.
- B) Беседа.
- C) Опрос.
- D) Все варианты верны.

13. Вид наблюдения, предполагающий, что исследователь является участником наблюдаемого процесса:

- A) Опосредованное. B) Скрытое.
C) Включенное. D) Все варианты верны.

14. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

- A) Эмпирические. B) Теоретические.
C) Статистические. D) Все варианты верны.

15. Метод письменного опроса респондентов:

- A) Тестирование. B) Анкетирование.
C) Моделирование. D) Все варианты не верны.

16. Эксперимент, который выявляет актуальный уровень развития некоторого свойства у испытуемого или группы:

- A) А) Естественный. B) Формирующий.
C) Констатирующий. D) Лабораторный.

17. Исследовательский метод, связанный привлечением к оценке изучаемых явлений экспертов:

- A) Тестирование. B) Эксперимент.
C) Беседа. D) Рейтинг.

18. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:

- A) Моделирование. B) Абстрагирование.
C) Синтез. D) Все варианты не верны.

19. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:

- A) Конкретизация. B) Анализ.
C) Моделирование. D) Все варианты верны.

20. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый выполняет задания, проходит определенное испытание:

- A) Интервью. B) Тестирование.
C) Изучение документов. D) Все варианты не верны

6.6 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Охарактеризуйте понятие «наука».
- 2) Перечислите цели научного познания.
- 3) Перечислите основные задачи научно-исследовательской работы.
- 4) Классификация наук по направлениям образования.
- 5) Основные классификации, формы и методы научных исследований.
- 6) Как можно классифицировать основные виды научных исследований?
- 7) Классификация теоретических исследований по предмету исследования.
- 8) Классификация научных исследований по целевому назначению

- 9) В чем разница между фундаментальными и прикладными научными исследованиями?
- 10) Дайте определение объекту и предмету исследования.
- 11) Что такое проблема? Какие виды проблем вам известны?
- 12) Сформулируйте основные этапы научно - исследовательской работы.
- 13) Какова цель теоретических исследований?
- 14) Перечислите основные задачи теоретических исследований?
- 15) Перечислите основные стадии проведения теоретических исследований.
- 16) Перечислите этапы математического моделирования.
- 17) Какие методы исследования Вам известны?
- 18) Перечислите аналитические методы исследований.
- 19) Перечислите стадии процесса подготовки и проведения экспериментальных исследований.
- 20) Дайте определение научному документу.
- 21) Дайте примеры первичной и вторичной информации.
- 22) Что такое УДК?
- 23) Что такое патент?
- 24) Что может являться объектом изобретения?
- 25) Какие изобретения могут быть признаны патентоспособными?
- 26) Что такое патентный поиск и с какой целью он проводится?
- 27) Как осуществляется патентный поиск?
- 28) Какие источники информации используются в процессе патентных исследований?
- 29) Что можно зарегистрировать в качестве изобретения, полезной модели?
- 30) Что не считается изобретением?
- 31) Что входит в заявку на изобретение и полезную модель?
- 32) Каковы цели патентного поиска?
- 33) Какие общие требования предъявляются к научно-исследовательской работе?
- 34) Какова структура научно-исследовательской работы?
- 35) Из каких этапов состоит выполнение курсовых и дипломных работ?
- 36) Какими документами определяются требования к структуре и оформлению курсовых и дипломных работ?

6.7 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Пивоварова, О. П. Основы научных исследований / О.П. Пивоварова — Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019 — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81487.htm> 1 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Алексеев А.Л. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие / Донской ГАУ; сост. А.Л. Алексеев. – 2-е изд., испр. и доп. – Персиановский: Донской ГАУ, 2022. – 158 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315014?category=4738&publisher=0>

3. Яковлев В.П. Планирование и организация научных исследований: Текст лекций / В.П. Яковлев — Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2022. — 90 с. — URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafprikmatiif/1649273800.pdf> — Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Казаков, В.Г., Громова, Е.Н. Планирование экспериментальных исследований и статистическая обработка данных. Основы научных исследований в промышленной теплоэнергетике / В.Г. Казаков, Е.Н. Громова — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020 — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118407.html> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный

2. Мартюшов, Л.Н. Основы научно-исследовательской деятельности: уч. пособие / Л. Н. Мартюшов; Урал.гос. пед. ун-т. –2017. – 114 — URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1702508177&tld=ru&lang=ru&name=uch00213.pdf&text=>

3. Тарасенко, В. Н., Дегтев, И. А. Основы научных исследований / В.Н. Тарасенко, И.А. Дегтев — Белгород: изд-во БГТУ, ЭБС АСВ, 2017. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный

4. Алексеев В.П., Озёркин Д.В. Основы научных исследований и патентование: учебное пособие / Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники; сост.: Алексеев В.П., Озёркин Д.В. 2013. – 171 с. — URL: <https://studfile.net/preview/16875842/>

5. Земляной, К.Г., Павлова, И.А. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Екатеринбург: УФУ, ЭБС АСВ, 2015. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html> —Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: <https://library.dontu.ru> . — Текст: электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст: электронный.

3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст: электронный.

4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.

5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. —Текст: электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Аудитория для проведения лекционных и практических занятий (20 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью, доска аудиторная, интерактивная доска – 1 шт. <i>Компьютерный класс</i> кафедры электроники и радиофизики (оснащен интерактивной доской и компьютерами, имеющими доступ к проводному Интернету либо через канал беспроводной связи посредством Wi-Fi)	ауд.436 корп. <u>главный</u> ауд. <u>434</u> корп. <u>главный</u>

Лист согласования РПД

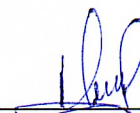
Разработал:

доцент кафедры
электроники и радиофизики
(должность)


(подпись)

С.Д. Кузьмина
(Ф.И.О.)

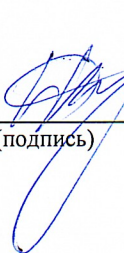
И.о. заведующего кафедрой
электроники и радиофизики


(подпись)

А.М. Афанасьев
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания
кафедры электроники и радиофизики от 30.08.2021

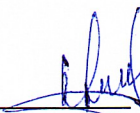
И.о. декана факультета информационных
технологий и автоматизации
производственных процессов


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической комиссии
по направлению подготовки
03.03.03 «Радиофизика»
(профиль «Инженерно-физические
технологии в промышленности»)


(подпись)

А.М. Афанасьев
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	