

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов  
Кафедра электроники и радиофизики



Д.В. Мулов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научный семинар

(наименование дисциплины)

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

(код, наименование направления)

Промышленная электроника

(магистерская программа)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

*Цели дисциплины.* Целью изучения дисциплины «Научный семинар» является формирование мировоззрения научного работника, исследователя, овладение методологией научного познания, освоение принципов постановки и организации научных исследований в технических науках является выработка у студентов навыков представления результатов научно-исследовательской деятельности и подготовки к защите ВКР. Дисциплина направлена на расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения в областях разработки электронных схем, устройств, систем, проектирования конструкций и технологий электронных средств с учетом особенностей программы подготовки.

*Задачи изучения дисциплины:* изучение предлагаемой тематики выпускных квалификационных работ (ВКР), требований и правил оформления документации, сопровождающей ВКР на кафедре электроники и радиофизики; формирование умений работать с литературой, выполнять патентный поиск, анализировать новую информацию и выполнять ее обобщение; освоение навыков подготовки презентаций, публичных выступлений, отчетных материалов для ВКР.

*Дисциплина направлена на формирование:*

- универсальных компетенций (УК-1, УК-6);
- профессиональных компетенции (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Логико-структурный анализ дисциплины – дисциплина относится к факультативным дисциплинам БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (магистерская программа «Промышленная электроника»).

Дисциплина реализуется кафедрой электроники и радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: «Основы научных исследований», «Иностранный язык для научно-исследовательской работы», «Компьютерные технологии в научных исследованиях».

Является основой для прохождения производственных практик (научно-исследовательская работа, преддипломная практика), для подготовки к процедуре защиты и защиты ВКР, в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 0 зачетных единиц, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.).

Для заочной формы обучения программой предусмотрены (4 ак.ч.) занятия, самостоятельная работа студента (104 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Научный семинар» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                      | УК-1            | УК-1.1. Знает: методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации<br>УК-1.2. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации<br>УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий<br>УК-1.4. Использует методы искусственного интеллекта в решении профессиональных задач для достижения поставленных целей                                                       |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                     | УК-6            | УК-6.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения<br>УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.<br>УК-6.3. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик |
| Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно вы- | ПК-1            | ПК-1.1. Знает постановку задач математического моделирования, цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электронных средств<br>ПК-1.2. Умеет обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач математического моделирования при проектировании электронных средств<br>ПК-1.3. Владеет системами автоматизированного проектирования и пакетами математических расчетов<br>ПК-1.4. Владеет навыками патентного поиска                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>бирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач</p>                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов</p>                                                                                                             | <p>ПК-2</p> | <p>ПК-2.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований</p> <p>ПК-2.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов</p> |
| <p>Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения</p> | <p>ПК-3</p> | <p>ПК-3.1. Знает принципы проведения анализа полноты и эффективности экспериментальных исследований</p> <p>ПК-3.2. Умеет подготавливать научные публикации на основе результатов исследований</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками подготовки заявок на изобретения</p>    |

#### 4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 0 зачётных единиц, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку 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 |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
|                                                      |             | 3                  |
| Аудиторная работа, в том числе:                      | 36          | 36                 |
| Лекции (Л)                                           | -           | -                  |
| Практические занятия (ПЗ)                            | 36          | 36                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                             | -           | -                  |
| Курсовая работа/курсовой проект                      | -           | -                  |
| Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе: | 72          | 72                 |
| Подготовка к лекциям                                 | -           | -                  |
| Подготовка к лабораторным работам                    | -           | -                  |
| Подготовка к практическим занятиям / семинарам       | 18          | 18                 |
| Выполнение курсовой работы / проекта                 | -           | -                  |
| Расчетно-графическая работа (РГР)                    | -           | -                  |
| Реферат (индивидуальное задание)                     | 12          | 12                 |
| Домашнее задание (индивидуальное задание)            | -           | -                  |
| Подготовка к контрольной работе                      | -           | -                  |
| Подготовка к коллоквиуму                             | -           | -                  |
| Аналитический информационный поиск                   | 18          | 18                 |
| Работа в библиотеке                                  | 18          | 18                 |
| Подготовка к зачету                                  | 4           | 4                  |
| Промежуточная аттестация – зачет (З)                 | 3 (2)       | 3 (2)              |
| Общая трудоемкость дисциплины                        |             |                    |
| ак.ч.                                                | 108         | 108                |
| з.е.                                                 | 3           | 3                  |

## **5 Содержание дисциплины**

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 2 темы:

- тема 1 (Организация и проведение современного научного исследования);
- тема 2 (Виды и формы научно-исследовательской работы магистрантов).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной, очно-заочной и заочной формы приведены в таблицах 3,4 и 5, 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     | Организация и проведение современного научного исследования | —                             | —     | Понятие «наука» и классификация наук. Научное исследование как форма существования и развития науки. Общая методика проведения научного исследования. Специальные методы научного исследования. Системный метод, моделирование, математические (статистические) методы.                                                                                                                                                                              | 4     | —                         | —     |
|       |                                                             | —                             | —     | Организация научно-исследовательской работы в России и за рубежом. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Научно-исследовательская деятельность в высшем учебном заведении. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников в РФ. Магистратура, аспирантура и докторантура. Организация научно-исследовательской деятельности за рубежом. | 6     | —                         | —     |
| 2     | Виды и формы научно-исследовательской работы магистрантов   | —                             | —     | Работа с научной литературой. Систематизация и анализ научной информации. Виды научных изданий. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).                                                                                                                                                                                                                                                            | 16    | —                         | —     |
|       |                                                             |                               |       | Магистерская диссертация. Основные требования, предъявляемые к магистерской диссертации. Научный доклад. Тезисы доклада. Научная статья.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4     | —                         | —     |



| №<br>п/п               | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины | Содержание лекци-<br>онных занятий | ак.ч. | Содержание практических<br>(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                   | ак.ч. | Тема<br>лабораторных<br>занятий | ак.ч. |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                        |                                           |                                    |       | Требования к оформлению результатов научно-исследовательской работы. Структура, редактирование. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата). | 6     | —                               | —     |
| Всего аудиторных часов |                                           |                                    | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 36    | —                               |       |

Таблица 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     | Организация и проведение современного научного исследования | —                             | —     | Понятие «наука» и классификация наук. Научное исследование как форма существования и развития науки. Общая методика проведения научного исследования. Специальные методы научного исследования. Системный метод, моделирование, математические (статистические) методы.                                                                                                                                                                              | 1     | —                         | —     |
|       |                                                             | —                             | —     | Организация научно-исследовательской работы в России и за рубежом. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Научно-исследовательская деятельность в высшем учебном заведении. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников в РФ. Магистратура, аспирантура и докторантура. Организация научно-исследовательской деятельности за рубежом. | 1     | —                         | —     |
| 2     | Виды и формы научно-исследовательской работы магистрантов   | —                             | —     | Работа с научной литературой. Систематизация и анализ научной информации. Виды научных изданий. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).                                                                                                                                                                                                                                                            | 2     | —                         | —     |
|       |                                                             |                               |       | Магистерская диссертация. Основные требования, предъявляемые к магистерской диссертации. Научный доклад. Тезисы доклада. Научная статья.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2     | —                         | —     |

| №<br>п/п               | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины | Содержание лекци-<br>онных занятий | ак.ч. | Содержание практических<br>(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                   | ак.ч. | Тема<br>лабораторных<br>занятий | ак.ч. |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                        |                                           |                                    |       | Требования к оформлению результатов научно-исследовательской работы. Структура, редактирование. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата). | 2     | —                               | —     |
| Всего аудиторных часов |                                           |                                    | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 8     | —                               |       |

Таблица 5 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины                                | Содержание лекци-<br>онных занятий | ак.ч. | Содержание практических<br>(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ак.ч. | Тема<br>лабораторных<br>занятий | ак.ч. |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| 1        | Организация и про-<br>ведение современ-<br>ного научного<br>исследования | —                                  | —     | Понятие «наука» и классификация наук. Научное исследование как форма существования и развития науки. Общая методика проведения научного исследования. Специальные методы научного исследования. Системный метод, моделирование, математические (статистические) методы.                                                                                                                                                                              | 0,5   | —                               | —     |
|          |                                                                          | —                                  | —     | Организация научно-исследовательской работы в России и за рубежом. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Научно-исследовательская деятельность в высшем учебном заведении. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников в РФ. Магистратура, аспирантура и докторантура. Организация научно-исследовательской деятельности за рубежом. | 0,5   | —                               | —     |
| 2        | Виды и формы<br>научно-исследо-<br>вательской работы<br>магистрантов     | —                                  | —     | Работа с научной литературой. Систематизация и анализ научной информации. Виды научных изданий. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     | —                               | —     |
|          |                                                                          |                                    |       | Магистерская диссертация. Основные требования, предъявляемые к магистерской диссертации. Научный доклад. Тезисы доклада. Научная статья.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1     | —                               | —     |

| №<br>п/п               | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины | Содержание лекци-<br>онных занятий | ак.ч. | Содержание практических<br>(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                   | ак.ч. | Тема<br>лабораторных<br>занятий | ак.ч. |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                        |                                           |                                    |       | Требования к оформлению результатов научно-исследовательской работы. Структура, редактирование. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата). | 1     | —                               | —     |
| Всего аудиторных часов |                                           |                                    | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 4     | —                               |       |

## **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](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, УК-6,<br>ПК-1, ПК-2, ПК-3 | 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 40 баллов;
- практические работы – всего 20 баллов;
- за выполнение индивидуального и домашнего задания – 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, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

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 индивидуальные задания, выполняют поиск научной информации по заданной теме.

Студенты, которые не выступали с докладом на практических занятиях, готовят в качестве индивидуального задания реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

## 6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

1. Подготовка доклада на тему: «Методология проведения моего научного исследования»

Цель доклада: представить на обсуждение выбранный методический инструментальный готовящегося научного исследования, обосновать возможность его применения для сбора, обработки и интерпретации результатов исследования.

Структура доклада:

- тема исследования;
- актуальность;
- формулировка научной проблемы и основной гипотезы исследования;
- общая методология в выбранном направлении исследования и её характеристика;
- методический инструментальный проведения научного исследования и его характеристика.

Доклад должен быть четким, логичным и занимать не более 15 минут.

По результатам доклада организуются ответы на вопросы, обсуждение, обмен мнениями.

2. Подготовка доклада на тему: «Систематизация и обработка результатов моего научного исследования»

Цель доклада: представить на обсуждение основные результаты проведенного исследования.

Структура доклада:

- тема исследования;
- актуальность;

- формулировка научной проблемы и основной гипотезы исследования;
- использованный в работе методический инструментарий;
- полученные результаты исследования.

Доклад должен быть четким, логичным и занимать не более 15 минут.

По результатам доклада организуются ответы на вопросы, обсуждение, обмен мнениями.

### 3. Подготовка доклада на тему «Разработка основных направлений решения проблемы»

Цель доклада: Представить на обсуждение предполагаемые направления решения проблемы исследования.

Структура доклада:

- тема исследования;
- актуальность;
- формулировка научной проблемы и основной гипотезы исследования;
- полученные результаты исследования;
- основные направления решения проблемы.

Доклад должен быть четким, логичным и занимать не более 15 минут.

По результатам доклада организуются ответы на вопросы, обсуждение, обмен мнениями.

## 6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Варианты тестовых заданий.

1. Какие из перечисленных методов могут быть использованы для проведения научного исследования?

- а) эмпирические;
- б) общие;
- в) лабораторные;
- г) теоретические;
- д) специфические
- е) прикладные.

2. Слово «метод» происходит от греческого «methodos», что означает :

- а) путь исследования, теория, учение;
- б) эссенциальность, объективная истинность;
- в) обоснованность, системность, точность.

3. Метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок, это:

- а) интуиция;



- б) анализ;
- в) идея;
- г) индукция;
- д) дедукция;
- е) изобретение.

4. Методом исследования путем разложения целого предмета на составные части является –

- а) синтез;
- б) дефрагментация;
- в) абстрагирование
- г) формализация;
- д) детализация;
- е) анализ.

5. Научное предположение, выдвигаемое для объяснений каких-либо явлений — это (подчеркните правильный ответ):

- а) верификация;
- б) теория;
- в) аналогия;
- г) гипотеза;
- д) антитеза;
- е) доказательство.

6. Что из перечисленного относится к общим методам исследования?

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) аналогия;
- г) синтез;
- д) анализ;
- е) абстрагирование;
- ж) сравнение.

7. Какой критерий новизны научной работы является важнейшим?

- а) новизна использования;
- б) новизна результатов;
- в) новизна методологии;
- г) новизна постановки вопроса.

8. Каковы правила формулирования темы научной работы?

- а) новизна, проблемность, актуальность;
- б) точность, яркость, привлекательность;
- в) доказательность, ясность, мудрость;
- г) неожиданность, лаконичность, метафоричность.

9. Чем обуславливается необходимость и достаточность собранного для выполнения научной работы материала?

- а) избыточностью, чем больше материала, тем лучше;
- б) необходимостью подтвердить выстроенную гипотезу;
- в) убедительностью аргументации, доказывающей справедливость выводов;
- г) оригинальностью полученных результатов.

10. Каковы критерии актуальности научной работы?

- а) важность, серьезность, интерес для общества;
- б) парадоксальность, ясность, неожиданность;
- в) новизна, связь с жизнью, назревшее противоречие;
- г) остроумие, оригинальность, яркость.

11. Почему нужно делать ссылки на использованные источники?

- а) чтобы показать свою эрудицию и пустить «пыль в глаза»;
- б) чтобы проявить уважение к своим предшественникам;
- в) чтобы избежать обвинений в плагиате;
- г) чтобы можно было проверить правильность использования источников.

12. Какие требования предъявляются к научному тексту?

- а) увлекательность, яркость, четкость стиля;
- б) логичность, ясность, доказательность;
- в) красота, занимательность, историчность;
- г) последовательность, полемичность, привлекательность.

### **6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)**

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

## **6.6 Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. 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.
2. 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/kafpriklmatiiif/1649273800.pdf> — Текст: электронный (дата обращения: 30.08.2024).
3. Дрещинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для студ. вузов, обучающихся по всем направ. / В.А. Дрещинский . — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2022 . — 275 с. (5 экз.)
4. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова . — Москва : Юрайт, 2022 . — 155 с. (2 экз.).
5. Мокий, М.С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий ; под редакцией М.С. Мокия . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022 . — 255 с. (2 экз.).
6. Осадчий, Ю.М. Методы научных и экспериментальных исследований : учебное пособие / Ю.М. Осадчий, В.В. Кузнецов, А.В. Паткаускас . — Москва : ИНФРА-М, 2022 . — 238 с. (2 экз.).

#### *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 (дата обращения: 30.08.2024).
2. Тарасенко, В. Н. 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 (дата обращения: 30.08.2024).
3. 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> (дата обращения: 30.08.2024).
4. 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 (дата обращения: 30.08.2024).

### ***Учебно-методическое обеспечение***

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской работы) (для студ. напр. подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» 2 курса всех форм обуч.) / Сост. : А. М. Афанасьев, Р. Р. Пепенин, В.И. Ушаков. — Алчевск: ДонГТИ, 2022. — 41 с.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: [library.dstu.education](http://library.dstu.education). — 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](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:<br><i>Мультимедийная лекционная аудитория (48 посадочных мест)</i><br>Проектор EPSON EMP-X5 (1 шт.); Домашний кинотеатр HT-475 (1 шт.); персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet | ауд. <u>206</u> корп. <u>3</u>           |

Лист согласования РПД

Разработал:

Доцент кафедры  
электроники и радиофизики  
(должность)

  
(подпись) А.М. Афанасьев  
Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой  
электроники и радиофизики

  
(подпись) А.М. Афанасьев  
Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры  
электроники и радиофизики

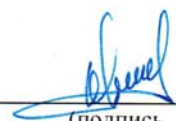
от 30.08.2024 г.

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

  
(подпись) В.В. Дьячкова  
Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической комиссии  
по направлению подготовки 11.04.04  
Электроника и нанoeлектроника  
(магистерская программа  
«Промышленная электроника»)

  
(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                              |                           |