

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 11:06:35
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология научных исследований

Направление подготовки	11.04.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>1</u>

Разработано
Доцент департамента ЦРСиЭ
Марьина У.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора универсальных и общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению 11.04.04 – Электроника и нанoeлектроника.

Задачи освоения дисциплины: изучении и освоении студентами современных подходов, используемых для анализа и описания методологических аспектов научных исследований.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения.	Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения.
	ИД-3 _{УК-1} . Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники	Демонстрирует тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники
	ИД-2 _{ОПК-1} Способен использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	Способен использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	ИД-3 _{ОПК-1} Обладает передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности	Обладает передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ИД-1 _{ОПК-2} Понимает методы синтеза и исследования моделей	Понимает методы синтеза и исследования моделей
	ИД-2 _{ОПК-2} Обладает готовностью адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Обладает готовностью адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования
	ИД-3 _{ОПК-2} Обладает навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	Обладает навыками методологического анализа научного исследования и его результатов

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля*

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	108
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	18
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Зачет с оценкой	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (акад.)			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1 семестр							
1	Введение Понятие науки и методологии. Взаимосвязь между наукой, техникой и технологией. Методология научного познания. Специфика научного исследования. Выбор темы научного исследования.	УК-1 ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	2	2		72	Собеседование, тест
2	Методологические особенности современной науки. Характерные особенности развития и черты современной науки Техническая наука как новая форма современной научно-технической деятельности. Этапы становления технических наук. Структура технических наук и их основные разделы. Основные направления развития технических наук. Анализ состояния вопроса по литературным и патентным источникам научно-технической информации. Выбор методов проведения научного исследования. Понятие организации научных	УК-1 ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	8	10			Собеседование, тест

	исследований, их планирование и эффективность. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования. Обработка результатов исследований.					
3	Методология инженерной деятельности. Инженерная деятельность. Особенности современной инженерной деятельности. Интеграция технических наук с инженерной деятельностью. Составление и защита отчета по научно-исследовательской деятельности. Подготовка статей, тезисов, докладов. Этические нормы научной работы. Авторское право. Уникальность текста. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.	УК-1 ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2}	8	6		Собеседование, тест
	Итого за 1 семестр		18	18		72
	Итого		18	18		72

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Схемотехника телекоммуникационных устройств» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Егошина, И.Л. Методология научных исследований / И.Л. Егошина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>

2. Мартынович, С. Ф. Начала философии науки : учебник / С. Ф. Мартынович. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 362 с. — ISBN 978-5-4487-0481-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81283.html>

3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Крюков, В. В. Философия: учебник для студентов технических вузов / В. В. Крюков. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-7782-2519-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47702.html>

2. Ратников, В. П. Философия: учебник для студентов вузов / В. П. Ратников, Э. В. Островский, В. В. Юдин; под редакцией В. П. Ратников. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 671 с. — ISBN 978-5-238-02531-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66306.html>

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований / М.Ф. Шкляр. – 6-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>

4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 283 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>

5. Аверченков, В.И. Основы научного творчества / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. – 3-е изд., стер. – Москва: Издательство «Флинта», 2016. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>

6. Яшин, Б.Л. Философия науки. Курс лекций / Б.Л. Яшин. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 340 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4800>

7. Дробот, П.Н. История и философия нововведений в области электроники и электронной техники / П.Н. Дробот; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра управления инновациями. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480629>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование»
2. <http://www.en.edu.ru> – естественно-научный образовательный портал
3. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
5. <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1.	http://biblioclub.ru – универсальная библиотека online
----	---

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Лекционные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 17-503. Аудитория оснащена комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплины.
Практические занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 17-503. Аудитория оснащена комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплины.

Самостоятельная работа	1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.
------------------------	---	---

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой

при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС ЛИНК), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.