

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись И.О. Фамилия
« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

наименование учебной дисциплины

13.06.01 – Электро- и теплотехника

Код и наименование направления подготовки (специальности)

Электротехнические комплексы и системы

Наименование направленности (профиля)

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

наименование

Форма обучения

заочная

Срок обучения 5 г.

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк

2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование навыков методологически грамотного осмысления конкретно-научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории и философии науки;

- анализ, систематизация и обобщение методов и методологических оснований современных научных исследований.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование системы мировоззренческих представлений о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между дисциплинами различного уровня обобщения;

- углубление представлений о методах и формах научного исследования;

- помощь в освоении истории науки как основы методологических знаний и одного из источников методологической культуры исследователя;

- стимулирование методологической рефлексии, направленной на осмысление и систематизацию опыта собственной исследовательской деятельности;

- формирование навыка аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа и обобщения научного материала.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1 Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Иностранный язык;

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационные технологии в научных исследованиях;

- История и философия науки;

- Презентация результатов научных исследований.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- универсальные компетенции:

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: методы и функции научных исследований; содержание междисциплинарного и системного подходов. Уметь: использовать междисциплинарные и системные подходы для осуществления комплексных исследований. Владеть: навыком проведения комплексного исследования.
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: методы решения научно-исследовательских задач. Уметь: представлять научные результаты на российском и международном уровне. Владеть: навыком информирования научной общественности о результатах проведенных исследований.

– общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: теоретические и эмпирические методы исследования; Уметь: применять теоретические и эмпирические методы; Владеть: теоретической и эмпирической методологией.
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: методологию и методы научного исследования; Уметь: разрабатывать и применять новые методы исследований; Владеть: навыком разработки и применения инновационной методологии.
ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Знать: основы научного исследования; Уметь: организовывать научно-исследовательскую работу; Владеть: навыком проведения научных исследований.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение *лекций*. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	4 сем.
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		64	64
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Наука в изменившемся мире – методологический поворот.

Тема 1.1 Методология и методы научного исследования.

Проблема предмета и статуса методологии науки. Научная проблема и проблемная ситуация. Постановка и решение научных проблем. Структура методов научного исследования: общенаучные, эмпирические, теоретические методы. Общенаучные методы: анализ, синтез, аналогия, дедукция, индукция. Методы эмпирического исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение, описание, экстраполяция. Наблюдение: сущность и основные требования. Проблема наблюдения и ее решения. Научные приборы: функция и сущность. Типы научных приборов. Теоретические методы исследования: идеализация, абстрагирование, формализация, аксиоматизация, моделирование, гипотетико-дедуктивный метод, абдукция. Научные гипотезы: типы и требования.

Тема 1.2 Функции научного исследования.

Объяснение как функция научного исследования: объяснение, описание, понимание, предвидение/предсказание. Объяснение: сущность, логическая схема, типы и модели. Описание: сущность и формы. Понимание: сущность и формы. Предвидение: сущность, логическая структура, типы. Прогноз: сущность, этапы, виды, методы.

Раздел 2 Методологические основания современных научных исследований.

Тема 2.1 Полидисциплинарность, трансдисциплинарность, междисциплинарность как методологические основания современных научных исследований.

Полидисциплинарность как «встреча» различных дисциплин. Трансдисциплинарность как перенос когнитивных схем из одной дисциплинарной области в другую и разработка совместных проектов исследований. Междисциплинарность как кооперация различных научных областей для понимания исследуемого явления.

Тема 2.2 Системный подход как методологическое основание современных научных исследований.

Предпосылки возникновения системного подхода. Основные допущения системного подхода. Задачи системного подхода: разработка средств представления исследуемых и конструированных объектов как систем; построения моделей систем, моделей разных классов и специфических свойств систем; построение теории систем, разработка системных концепций. Концептуальный аппарат системного подхода: система, структура, отношения, связи, иерархия, свойства и др. Основные системные принципы. Общая теория систем. Аспекты современного системного анализа.

Тема 2.3 Универсальный эволюционизм как методологическое основание современных научных исследований.

Причины распространения эволюционного подхода. Исторические формы эволюционизма: ламаркизм, дарвинизм, эволюционная концепция В.И. Вернадского, синтетическая теория эволюции. Понятие «ноосфера». Концепция коэволюции. Эволюционная эпистемология. Универсальный эволюционизм как синтез идей эволюции с идеями системного подхода.

Тема 2.4 Синергетический подход как методологическое основание современных научных исследований.

Источники формирования синергетического подхода. Основатели синергетики (Г. Хакен, И. Пригожин). Отечественные исследователи, разрабатывающие синергетическую парадигму (Н.Н. Моисеев, С.П. Курдюмов, Е. Н. Князева). Основные положения синергетического подхода. Категориальный каркас синергетики: хаос, самоорганизация, энтропия, нелинейность, открытость, необратимость, неустойчивость, точки би-

фуркации, аттракторы, диссипативные системы, флуктуации и др. Основные характеристики и многообразие синергетического подхода. Синергетический подход как методологическое основание специальных областей научных исследований.

Тема 2.5. Конструктивизм как методологическое основание современной науки.

Предпосылки и история понятия «конструктивизм». Основные положения конструктивизма. Парадигмы конструктивизма: радикальный конструктивизм, социальный конструктивизм, конструктивный реализм. Конструктивистские идеи в математике, логике, науках о природе, обществе и человеке. Инженерное конструирование.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1.1	Методология и методы научного исследования.	2
1.2	Функции научного исследования.	1
2.1	Полидисциплинарность, трансдисциплинарность, междисциплинарность как методологические основания современных научных исследований.	1
2.2	Системный подход как методологическое основание современных научных исследований.	1
2.3	Универсальный эволюционизм как методологическое основание современных научных исследований.	1
2.4	Синергетический подход как методологическое основание современных научных исследований.	1
2.5	Конструктивизм как методологическое основание современной науки.	1
ИТОГО		8

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудо- емкость, академ. час.
	не предусмотрены	
ИТОГО		

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудо- емкость, академ. час.
	не предусмотрены	
ИТОГО		

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудо- емкость,

		академ. час.
	не предусмотрены	
ИТОГО		

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела/тем дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания.	30
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Прохождение тестирования. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания.	34
1-2	Подготовка к экзамену.	36
Итого:		100 ч.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1. Рузавин, Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 287 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020> (дата обращения: 20.03.2019).

2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований / В. М. Кожухар. – Москва : Дашков и К, 2010. – 216 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394003462.html> (дата обращения: 20.03.2019).

б) дополнительная литература:

1. Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 249 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485476> (дата обращения: 20.03.2019).

2. Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 20.03.2019).

3. Лебедев, С. А. Методология научного познания : монография / С. А. Лебедев – Москва : Проспект, 2016. – 256 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392201327.html> (дата обращения: 20.03.2019).

ния: 20.03.2019).

4. Основы научной работы и методология диссертационного исследования : [монография] / Г. И. Андреев, В. В. Барвиненко, В. С. Верба [и др.]. – Москва : Финансы и статистика, 2012. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html> (дата обращения: 20.03.2019).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, «Программное обеспечение «Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Windows 7 Профессиональная.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: *учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Составитель:

д.ф.н., доцент,
профессор кафедрой СГД

Н.А. Иванова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол №8 от «25» марта 2019 г.

Зав. кафедрой
социально-гуманитарных дисциплин

Н.А. Иванова

Согласовано:

Зав. кафедрой электротехники,
электропривода
и промышленной электроники

В.А. Кубарев

Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А
Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Методология научных исследований»
по направлению подготовки (специальности)
13.06.01 – Электро- и теплотехника
(направленность «Электрические комплексы и системы»)
форма обучения – заочная

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование навыков методологически грамотного осмысления конкретно-научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории и философии науки;
- анализ, систематизация и обобщение методов и методологических оснований современных научных исследований.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование системы мировоззренческих представлений о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между дисциплинами различного уровня обобщения;
- углубление представлений о методах и формах научного исследования;
- помощь в освоении истории науки как основы методологических знаний и одного из источников методологической культуры исследователя;
- стимулирование методологической рефлексии, направленной на осмысление и систематизацию опыта собственной исследовательской деятельности;
- формирование навыка аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа и обобщения научного материала.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1 Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Иностранный язык;
- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационные технологии в научных исследованиях;
- История и философия науки;

– Презентация результатов научных исследований.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- универсальные компетенции:

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: методы и функции научных исследований; содержание междисциплинарного и системного подходов. Уметь: использовать междисциплинарные и системные подходы для осуществления комплексных исследований. Владеть: навыком проведения комплексного исследования.
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: методы решения научно-исследовательских задач. Уметь: представлять научные результаты на российском и международном уровне. Владеть: навыком информирования научной общественности о результатах проведенных исследований.

- общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: теоретические и эмпирические методы исследования; Уметь: применять теоретические и эмпирические методы; Владеть: теоретической и эмпирической методологией.
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: методологию и методы научного исследования; Уметь: разрабатывать и применять новые методы исследований; Владеть: навыком разработки и применения инновационной методологии.
ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в професси-	Знать: основы научного исследования; Уметь: организовывать научно-исследовательскую работу;

ональной деятельности	Владеть: навыком проведения научных исследований.
-----------------------	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	4 сем.
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	8
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		56	64
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы:

- 1) Наука в изменившемся мире – методологический поворот.
- 2) Методологические основания современных научных исследований.

6 Составитель:

д.ф.н., доцент Н.А. Иванова