

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Методология научного творчества»**

Направление подготовки бакалавров – 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Направленность (профиль) – Управление электроэнергетическими системами.

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, эксплуатационный.

Форма обучения – очная.

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Электроснабжения и электротехники»

Тверь 20\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: ст. преподаватель

А.В. Крупнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭС и Э

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

А.Н. Макаров

Согласовано

Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Методология научного творчества» является получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности, формирование знаний методов теоретических и прикладных исследований.

**Задачами дисциплины** являются:

- приобретение знаний методологических основ научного познания и творчества;
- овладение приемами проведения научных исследований в электроэнергетике;
- формирование готовности принимать активное участие в творческом решении проблем электроэнергетики, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

«Методология научного творчества» дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания физических и математических основ электротехники, оказывающих влияние на профессиональную деятельность; знания полученные в ходе изучения дисциплин «История и методология науки», «Основы научных исследований в энергетике», «Современные проблемы энергетики», «Нормативно-техническое сопровождение проектов, защита интеллектуальной собственности». Полученные знания входят в базис необходимый для научно-исследовательской деятельности обучающихся.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП**

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

31. Методы, процедуры, процессы мыследеятельности; основные термины, правила и критерии в предметной области дисциплины.

32. Способы создания суждений, основанных на внутренних свойствах или внешних критериях; методы критического анализа данных.

#### **Уметь:**

У1. Использовать эмпирические знания в предметной области, использовать изученный материал в различных ситуациях;

У2. Разделять материал на части (анализ) для выявления структуры и взаимосвязи между частями.

У3. Комбинировать части в структуру (синтез) с новыми свойствами, выявлять ошибки в суждениях.

**ПК-3.** Способность анализировать научно-техническую информацию.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-3.1.** Использует методы анализа применительно к объектам исследований в энергетике.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Методологические основы научного познания и творчества.

**Уметь:**

У1. Применять полученные знания для решения задач, требующих проведения научно-исследовательских работ.

У2. Самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу.

**Иметь опыт практической подготовки**

ПП1. Применение методов анализа к объектам исследований в энергетике.

**ИПК-3.2.** Обосновывает методы решения задач научными исследованиями и разрабатывает предложения по прогнозной деятельности хозяйствующего субъекта электроэнергетики.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Основные методы и средства теоретических и прикладных (экспериментальных) исследований применительно к сфере своей профессиональной деятельности, базовые термины и определения.

**Уметь:**

У1. Самостоятельно излагать устно или письменно собственную точку зрения.

У2. Применять творческий подход при решении задач электроэнергетики, базовыми способами и технологиями.

У3. Творчески выбирать основные методы, термины, идентифицировать основные направления развития электротехники и электроэнергетики.

**Иметь опыт практической подготовки**

ПП1. Обоснованно выбирать методы решения задач научного исследования.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Лекции, практические занятия; самостоятельная работа, проведение исследования на поставленную тему и подготовка реферата как представление результатов исследования, подготовка научной статьи по наработанному материалу для магистерской диссертации как публичное представление результатов научно-исследовательской деятельности.

#### 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1.

##### Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		39
В том числе:		
Лекции		26
Практические занятия (ПЗ)		13
Лабораторные работы(ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		69
В том числе:		
Подготовка научной статьи		39
Реферат		30
Другие виды самостоятельной работы (подготовка презентации, доклада)		
Контроль промежуточный и итоговый (балльно-рейтинговый, экзамен)		36
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		13
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		13
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрены
Курсовой проект		не предусмотрены

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

##### 5.1. Структура дисциплины

Таблица 2.

Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№ п/п	Наименование модуля	Груд-ть часы	Лекции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. занятия	Сам. работа
	<b>Модуль 1</b>					
1	<b>Общие основы методологии научного творчества.</b> Методологические основы научного познания и творчества; методы теоретических и экспериментальных исследований; роль научной информации в развитии науки.	72	13	6	–	35+18 (экз.)

№ п/п	Наименование модуля	Груд-ть часы	Лекции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. занятия	Сам. работа
	<b>Модуль 2</b>					
2	<b>Современные проблемы методологии научного творчества.</b> Цели и задачи научных исследований; основные этапы научно-исследовательской работы; взаимосвязь науки и практики; организация работы в научном коллективе; моделирование в научном творчестве	72	13	7	–	34+18 (экз.)
	<b>Всего на дисциплину «Методология научного творчества»:</b>	<b>144</b>	26	13	–	69+36 (экз.)

## 5.2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины. Основные разделы.

### **МОДУЛЬ 1 «Общие основы методологии научного творчества»**

Методологические основы научного познания и творчества; методы теоретических и экспериментальных исследований; роль научной информации в развитии науки.

### **МОДУЛЬ 2 «Современные проблемы методологии научного творчества»**

Цели и задачи научных исследований; основные этапы научно-исследовательской работы; взаимосвязь науки и практики; организация работы в научном коллективе; моделирование в научном творчестве.

## 5.3. Лабораторный работы

Учебным планом не предусмотрены.

## 5.4. Практические занятия

Таблица 3.

Тематика практических занятий и их трудоемкость

№ п/п	Учебно-образовательный модуль. Цели практических занятий	Примерная тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
1	<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> знакомство с основами научного познания и творчества, основными методами теоретических и экспериментальных исследований	Методологические основы научного познания и творчества	2
		Методы теоретических и экспериментальных исследований	2
		Становление новых форм научного познания и творчества	2

№ п/п	Учебно-образовательный модуль. Цели практических занятий	Примерная тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
2	<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> знакомство с основными этапами научно-исследовательской работы, приобретение навыков творческого подхода при решении задач в электроэнергетике	Основные категории и понятия науки (научного исследования)	2
		Основные проблемы методологии научного познания и творчества	2
		Фундаментальные и прикладные исследования в высшей школе	3

## **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости**

### **6.1. Цели самостоятельной работы**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### **6.2. Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в разработке рефератов, в подготовке к текущему контролю успеваемости, зачету.

В самостоятельную работу внедрены практика подготовки рефератов, презентаций и доклада по ним. После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках предметной области дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена и своя тематика. Возможная тематическая направленность реферативной работы представлена для каждого учебно-образовательного модуля и области профессиональных знаний представлена в таблице 4.

Таблица 4.

## Возможная тематика реферативной работы

№ п/п	Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Предмет методология научного творчества Термины и определения методологии научного творчества Объект и предмет науки (исследования) Цель исследования, научная задача, научная проблема Научные результаты, новые научные результаты, их сущность и формы представления Методология и методы науки Понятие и сущность научного метода Классификация научных методов Особенности и проблемы познания в науке Специфика эмпирического и теоретического познания в науке Особенности интуитивного достижения истины в науке Эмпирические методы научного познания. Наблюдение Эмпирические методы научного познания. Измерение Эмпирические методы научного познания. Эксперимент Методы научного творчества и их реализация
2.	Модуль 2	Структура и функции научной теории. Объяснение Структура и функции научной теории. Предсказание Подтверждение и опровержение научных теорий Объяснение, предсказание, интерпретация в науках Проблема метода научного познания Методы научного познания и их реализация Развитие научного знания и творчества Эволюция и развитие научной теории Научная революция и ее основные направления Общая структура процесса исследования Фундаментальные и прикладные исследования в высшей школе Место и роль научных исследований в высшей школе Наука и учебная дисциплина Наука и технологии в конце XX и начале XXI века Основные проблемы методологии научного познания

Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят печатный вариант реферата, делают по нему презентацию в PowerPoint и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, рефлексии критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать изучаемый материал, представлять его аудитории. Доклады по презентациям студенческих работ рекомендуется



проводить в рамках практических занятий.

Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационности предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой оценке по дисциплине.

Тематика самостоятельной работы определяется преподавателем и должна иметь профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с будущей профессиональной деятельности выпускника, т.е. иметь системно-деятельностную направленность. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы.

Тематика реферативно-исследовательской работы выбирается студентом самостоятельно, при этом кафедра обеспечивает консультирование студента по ней и остальным видам самостоятельной работы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Г.И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 287 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 120 p. - (ID=76744-7)
2. Филинов, В.А. Специальная методология научного познания и ее применение к проблемам электромеханики : учеб. пособие для студентов электр. и мех. спец. / В.А. Филинов; Тверской гос. техн. ун-т. - 5-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - 96 с. - Библиогр. : с. 93. - Текст : непосредственный. - [б. ц.]. - (ID=67145-10)
3. Белов, В.В. Методология научных исследований : учебное пособие / В.В. Белов. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 103 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1091-6 : 304 p. 50 к. - (ID=136649-72)
4. Методологические основы научных исследований : учеб. пособие / В.И. Круглов [и др.]. - Москва : Университетская книга, 2016. - 383 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98699-207-5 : 242 p. - (ID=127824-6)
5. Лебедев, С.А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 23.08.2022. - ISBN 978-5-534-00588-2. URL: <https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnogo-poznaniya-490474> . - (ID=143962-0)

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Поликарпов, В.С. История науки и техники : учебное пособие / В.С. Поликарпов, Е.В. Поликарпова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. -

- ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 26.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3408-4. URL: <https://e.lanbook.com/book/206372> . - (ID=136052-0)
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. (специальностям) 280400 - «Природообустройство», 280300 - «Водные ресурсы и водопользование» : в составе учебно-методического комплекса / И.Б. Рыжков. - 5-е изд. ; испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 05.08.2022. - ISBN 978-5-8114-9041-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/183756> . - (ID=107701-0)
  3. Майданов, А.С. Методология научного творчества : в составе учебно-методического комплекса / А.С. Майданов. - М. : ЛКИ, 2008. - 508 с. - (УМК-У). - Библиогр. в тексте. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-382-00344-3 : 270 p. - (ID=68353-3)
  4. Мокий, В.С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В.С. Мокий, Т.А. Лукьянова. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-13916-7. URL: <https://urait.ru/bcode/493258> . - (ID=89539-0)
  5. Дрецинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В.А. Дрецинский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-07187-0. URL: <https://urait.ru/bcode/492409> . - (ID=136229-0)
  6. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03635-0. URL: <https://urait.ru/bcode/489442> . - (ID=106256-0)

### **7.3. Методические материалы**

1. Лекции по дисциплине вариативной части Блока 1 "Методология научного творчества" направление подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ ; сост. В.А. Моренков. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111850> . - (ID=111850-1)
2. Учебно-методический комплекс дисциплины вариативной части Блока 1 "Методология научного творчества" направление подготовки магистров

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, Направленность (профиль) - Управление электроэнергетическими системами : ФГОС 3++ / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ ; сост. А.В. Крупнов. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111847> . - (ID=111847-1)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111847>

#### **8. Материально-техническое обеспечение**

При изучении дисциплины «Методология научного творчества» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций результатов самостоятельных работ оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует. Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

Критерии оценки и ее значение для категории «Знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «Уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

Оценка за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

#### **5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.**

1. Общие основы методологии научного творчества.
2. Основные категории и понятия науки.
3. Роль науки в развитии общества.
4. Определение и классификация научных исследований.
5. Понятие научного знания.
6. Методы теоретических и эмпирических исследований.
7. Методологические основы научного познания и творчества.
8. Роль научной информации в развитии науки.
9. Современные проблемы методологии научного творчества.
10. Цели, задачи научно-исследовательской деятельности.
11. Организация научно-исследовательских работ.
12. Планирование научно-исследовательских работ.
13. Внедрение результатов научно-исследовательских работ.
14. Основные этапы научно-исследовательской работы.
15. Взаимосвязь науки и практики.

16. Организация работы в научном коллективе.
17. Виды и направления научных исследований.
18. Понятие, функции патента и права патентовладельца, патентная информация.
19. Понятие «Эксперимент» и его виды.
20. Экспериментальный факт и его методы.
21. Логические средства экспериментального исследования.
22. Методология экспериментальных исследований.
23. Моделирование в научном творчестве.
24. Ошибки эксперимента, их типы.
25. Методы исключения ошибок.
26. Объект и предмет науки (исследования).
27. Цель исследования, научная задача, научная проблема.
28. Научные результаты, новые научные результаты, их сущность и формы представления.
29. Научное творчество.
30. Развитие научного знания
31. Эволюционное развитие научной теории.
32. Научная революция.
33. Фундаментальные и прикладные исследования в высшей школе.
34. Общая структура и процесс исследования.
35. Место и роль исследований в высшей школе.
36. Научно техническая информация и её поиск.
37. Изучение и анализ научно-технической информации.
38. Расчет экономической эффективности научных исследований.
39. Оформление отчетов НИР.
40. Подготовка научных материалов к опубликованию.
41. Последовательность и основные требования при оформлении магистерской диссертации.

### **9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

### **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя

определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

#### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

## Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки специалистов 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) – Управление электроэнергетическими системами  
Кафедра «Электроснабжения и электротехники»  
Дисциплина «Методология научного творчества»

Семестр 3

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» по разделу «Общие основы методологии научного творчества»- 0 или 1 или 2 балла:

**Роль научной информации в развитии науки.**

3. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» по разделу «Современные проблемы методологии научного творчества»- 0 или 1 или 2 балла:

**Цели и задачи научных исследований.**

4. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Современные проблемы методологии научного творчества» - 0 или 2 балла:

**Моделирование в научном творчестве.**

#### **Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Разработчик программы: ст. преподаватель

А.В. Крупнов

Заведующий кафедрой

А.Н. Макаров