

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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«**Основы научных исследований в энергетике**»

Направление подготовки магистров – 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 «Основы научных исследований в энергетике» является сообщение знаний о роли науки в развитии народного хозяйства страны, формирование у магистрантов знаний по методологии проведения научно-исследовательских работ, технологии решения исследовательских задач в области электроэнергетики.

Задачами дисциплины являются:

- **приобретение** знаний о научном подходе к решению конкретных задач и оценке их актуальности для народного хозяйства.

- **овладение** приемами проведения теоретических и экспериментальных научных исследований;

- **ознакомление** с требованиями к оформлению результатов исследований в виде научно-технического отчета, публикации, магистерской диссертации;

- **формирование** готовности применения профессиональных знаний в научно-исследовательских, инженерных, аналитических центрах и подразделениях энергетических и промышленных предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Основы научных исследований в энергетике» базируется на дисциплинах подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», «Электрические машины» и «Информатика».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин ««Инновационная деятельность в энергетике», «Методология научного творчества», «Инжиниринговая деятельность» и выполнении научных исследований по магистерской диссертации, написании статей и тезисов, при подготовке выпускной квалификационной работы.

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.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).

ИУК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Историю науки и образования Западной Европы и России.

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

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

Уметь:

У1. Определять варианты решения поставленной задачи.

У2. Определять стратегию решения поставленной задачи.

У3. Использовать эмпирические знания в предметной области, использовать изученный материал в различных ситуациях;

У4. Разделять материал на части (анализ) для выявления структуры и взаимосвязи между частями.

У5. Комбинировать части в структуру (синтез) с новыми свойствами, выявлять ошибки в суждениях.

ОПК-1. Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.

ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основы научных исследований.

32. Этапы научного исследования.

33. Методы и методологию научных исследований.

Уметь:

У1. Формулировать тему научного исследования, обосновывать её актуальность и практическую значимость.

У2. Формулировать цели и задачи исследования.

У3. Определять последовательность решения задач для достижения результатов исследования.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Лекции, практические занятия; самостоятельная работа, проведение исследования на поставленную тему и подготовка реферата как представление результатов исследования.

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	3	108
Аудиторные занятия (всего)		36
В том числе:		
Лекции		24
Практические занятия (ПЗ)		12
Лабораторный работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		72
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		Не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		Не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		54
Другие виды самостоятельной работы (подготовка презентации, доклада)		
Контроль промежуточный и итоговый (балльно-рейтинговый, зачет)		9+9(зачет)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

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.

№ пп	Наименование модуля	Трудоём- кость, час	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практи- кум	Самостоят. работа
	Семестр 3					
1	Модуль 1. Роль науки и научных исследований в современном обществе.	54	12	5	-	37

Продолжение таблицы 2

№	Наименование модуля	Трудоём-	Лекции	Практич.	Лаб.	Самостоят.
---	---------------------	----------	--------	----------	------	------------

пп		кость, час		занятия	практи- кум	работа
	Семестр 3					
2	Модуль 2. Методология проведения научно- исследовательских работ.	54	12	7	-	35
	Всего на дисциплину	108	24	12	-	72

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Роль науки и научных исследований в современном обществе»

Взаимосвязь науки с развитием общества и стран. Определение науки, её задач и функций. Классификация наук в зависимости от сферы, предмета и метода познания, в зависимости от связи с практикой, в зависимости от сферы разделения общественного труда. Основные черты современной науки: переход от индивидуального познания к коллективной форме деятельности научного сообщества; диалектический процесс развития науки – дифференциация и интеграция; вклад в развитие страны и благосостояния общества. История развития науки.

Организация научных исследований в Российской Федерации. Структура и организация научных учреждений. Законодательная основа управления и планирования научных исследований. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Научно-исследовательская работа студентов.

МОДУЛЬ 2 «Методология проведения научно-исследовательских работ»

Методы и методология научного исследования: понятие метода и методологии. Основные методы исследования: классификация и характеристика. Основы методологии научно-технического творчества.

Выбор темы и этапы научного исследования. Понятие о научном исследовании. Выбор темы научного исследования. Этапы научного исследования.

Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы (НИР): отчет о результатах НИР; статья, доклад и тезисы доклада. Магистерская диссертация. Заявка на патент.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 3.

Тематика практических занятий и их трудоемкость

№ пп	Учебно – образовательный модуль. Цели практических занятий	Примерная тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
Семестр 5			
1	Модуль 1 Роль науки и научных исследований в современном обществе.	Вводное занятие. Выдача заданий.	1
		Работа с научно-техническими источниками знаний для постановки и решения научной задачи: научно-техническими журналами и материалами Российских и зарубежных конференций, сборниками научных трудов, диссертациями, отчетами по НИР	4
2	Модуль 2 Методология проведения научно-исследовательских работ	Анализ решения задач при создании новых образцов энергетического оборудования и техники; современных проблем электроэнергетики и т.п.	7

По результатам практических занятия у магистрантов должны сформироваться представления о магистерской диссертации: определение области, объекта и предмета исследования; формулирование темы, цели и задач исследования.

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 подготовке к практическим занятиям, текущему контролю успеваемости и зачету. В самостоятельную работу внедрена 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. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально-ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят печатный вариант реферата, делают по нему презентацию (в Power Point) и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования. Такая 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 рекомендуется проводить в рамках обучающих практикумов, семинаров, студенческих вузовских и кафедральных конференций. 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 экзаменационной оценке по дисциплине.

Содержание самостоятельной работы

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

Возможная тематическая направленность реферативной работы представлена для каждого учебно-образовательного модуля и области профессиональных знаний представлена в таблице 4.

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

Таблица 4

Возможная тематика реферативной работы.

Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
Модуль 1	Роль науки в развитии электроэнергетики
	Вклад отечественных исследователей в электрификацию страны
	Организация научных исследований в СССР и Российской Федерации
	Организация научных исследований в Европе и Азии.
	Организация научных исследований на промышленных предприятиях
Модуль 2	Комплексный подход при проектировании объектов энергетики
	Комплексный подход при проектировании новых образцов техники
	Методология проведения научно-исследовательских работ в ВУЗах
	Авторское право в науке и технике, заявка на патент

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. 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)

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и специалитета : в составе учебно-методического комплекса / М.Ф. Шкляр. - 9-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (Учебные издания для бакалавров). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02162-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229586> . - (ID=107683-0)

3. Кочканын, С.М. Основы научных исследований : учебное пособие / С.М. Кочканын, А.В. Кондратьев, С.П. Смородов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 120 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1192-0 : 343 р. 50 к. - (ID=146221-70)

4. Кочканын, С.М. Основы научных исследований : учебное пособие / С.М. Кочканын, А.В. Кондратьев, С.П. Смородов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 120 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1192-0 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/145894> . - (ID=145894-1)

7.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - (Учебные издания для бакалавров) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02783-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229589> . - (ID=107692-0)

2. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. - 11-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 09.08.2022. - ISBN 978-5-394-04762-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229703> . - (ID=106964-0)

3. Степанишин, В.В. Научное исследование. Подготовка научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / В.В. Степанишин, В.В. Кондратов, А.М. Жариков; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина. - Москва : Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, 2021. - ЭБС Лань. - Текст :

электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196262> - (ID=146368-0)

4. Пархоменко, Н.А. Основы научных исследований : учебное пособие / Н.А. Пархоменко; Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. - Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-89764-853-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170287> - (ID=146365-0)

5. Основы научных исследований : практикум / Кемеровский государственный университет ; составители: Ю.В. Устинова [и др.]. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8353-2426-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134299> - (ID=146366-0)

6. Беззубцева, М. М. Основы научных исследований в энергетике : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162745> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=153005-0)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины базовой части Блока 1 "Основы научных исследований в энергетике" направление подготовки магистрантов 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/111697> . - (ID=111697-1)

2. Экзаменационные билеты по дисциплине базовой части Блока 1 "Основы научных исследований в энергетике" направление подготовки магистрантов 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль - Электроснабжение : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ ; сост. А.Н. Макаров. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-Э). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111706> . - (ID=111706-1)

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. ЭК ТвГТУ: <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/111697>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Основы научных исследований в энергетике» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора. Аудитория для проведения лекционных занятий, проведения защит и презентаций курсовых 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

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем: по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.

3. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» – выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий:

выполнения и защиты реферата.

4. Для дополнительного итогового контрольного испытания предусмотрена база заданий, предъявляемая обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:

1. Что такое наука?
2. Какова роль науки в формировании картины мира?
3. Какую роль выполняет наука в современном обществе?
4. Какие основные концепции современной науки вам известны?
5. Перечислите основные задачи науки.
6. Основные функции науки. В чем их назначение?
7. Классификация наук.
8. Какова роль ученого и специалиста в современном обществе?
9. Чем отличается производство знаний от материального производства?
10. В чем состоит отличие фундаментальных наук от прикладных?
11. Назовите сферы науки, появившиеся в ходе общественного разделения труда?
12. Какие науки относят к промежуточным, скрещенным, комплексным?
13. Перечислите основные черты современной науки.
14. В чем суть дифференциации и интеграции наук?
15. Что является исходным материалом для науки?
16. Как проверяется достоверность научных знаний?
17. Что собой представляют технические науки?
18. Опишите этапы превращения науки в непосредственную производственную силу.
19. Цель и основные задачи научно-исследовательской работы студентов.
20. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
21. Опишите организационную структуру науки в Российской Федерации.
22. Как происходит подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров в Российской Федерации?
23. Кто организует, руководит и выполняет научно-исследовательскую работу?

24. Перечислите основные формы научно-исследовательской работы студентов.
25. Перечислите формы учебно-исследовательской деятельности студентов.
26. Какие качества необходимы для получения учебного звания доцент, профессор?
27. Какую роль играют фонды в организации фундаментальных исследований?
28. Какие управленческие функции в сфере науки выполняет Министерство образования и науки Российской Федерации?
29. Главные задачи Высшей аттестационной комиссии.
30. Назовите основные требования предъявляемые к диссертациям.
31. Какими компетенциями должен владеть магистр?
32. Дайте определения терминов «метод», «методика», «методология».
33. Приведите классификацию основных методов исследования.
34. Перечислите общелогические методы исследования и дайте общую характеристику каждому из них.
35. Перечислите теоретические методы исследования и дайте общую характеристику каждому из них.
36. Перечислите эмпирические методы исследования и дайте общую характеристику каждому из них.
37. В чем сущность моделирования? Виды моделирования.
38. Определение творчества.
39. Инструменты для творчества
39. Опишите мотивы для творчества.
40. Роль воображения в творчестве.
41. Преграды и барьеры творчества.
42. Последовательность творческого процесса.
43. Интуиция в творческом процессе. Что представляет интуиция и какую роль выполняет в научном исследовании?
44. Что такое цель научного исследования, объект исследования и предмет исследования?
45. Что понимается под научным направлением, научной проблемой, научной темой?
46. В каком документе сформулированы приоритетные направления развития науки, технологии и техники в Российской Федерации?
47. Перечислите основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
48. Классификация научных исследований по основаниям, по источнику финансирования.
49. Классификация научных исследований по целевому назначению, по связям с общественным производством.
49. Уровни научного исследования: общее представление.
50. Теоретический уровень исследования: описание и краткая характеристика основных структурных компонентов.
51. Дайте определение теории.

52. Основные структурные элементы теории.
53. Эмпирический уровень исследования: описание и краткая характеристика основных структурных компонентов.
54. Раскройте понятие «актуальность темы». Признаки актуальности темы.
55. Почему одно из главных требований к теме научной работы – научная новизна?
56. Раскройте содержание проблемы, гипотезы.
57. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.
58. Назначение обзора научно-технической литературы для НИР.
59. Перечислите требования к предъявлению результатов работы в отчете о научно-исследовательской работе.
60. Составные части и элементы отчета по НИР.
61. Опишите этапы основной части отчета НИР.
62. Цель написания статьи. Опишите структуру статьи.
63. Требования к названию статьи.
64. Что такое аннотация к статье? В чем разница между основными выводами и аннотацией в структуре статьи?
65. Вводная часть статьи. Что надо осветить во вводной части статьи?
66. Как подготовить хороший доклад? Чем отличается устный доклад от стендового?
67. Тезисы доклада. Структура тезисов доклада.
68. Что представляет собой магистерская диссертация?
69. Структура магистерской диссертации.
70. Требования к магистерской диссертации.
71. Роль научного руководителя при подготовке магистерской диссертации.
72. Процесс выполнения магистерской диссертации.
73. Что относится к объектам авторского права?
74. Объекты промышленной собственности.
75. Критерии патентоспособности.
76. Какие бывают виды объектов изобретения?
77. В чем отличие патента от изобретения?
78. Состав документов для подачи заявки на патент.
79. Описание изобретения: формула изобретения; отличие формулы изобретения на устройства и способы.
80. Описание изобретения: составляющие части.
81. Научные результаты, новые научные результаты, их сущность и формы представления.

Критерии выполнения дополнительного контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 балл.

Базовый уровень – 1 балла.

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

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 1 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2, 3 или 4;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания – 15.

Число вопросов – 4 (2 вопроса для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 мин.

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 возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с формами защиты расчетно-графических работ и реферата.

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены учебной и научной литературой для выполнения всех видов самостоятельной работы, и учебно-методическим комплексом по дисциплине.

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 программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Приложение.

Пример задания для дополнительного контрольного испытания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственной технический университет»

Направление подготовки бакалавров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) – Управление электроэнергетическими системами.

Кафедра Электроснабжения и электротехники

Дисциплина «Основы научных исследований в энергетике»

Семестр 1

Задание для дополнительного итогового контрольного испытания №1

1. Вопрос для проверки уровня показателя «ЗНАТЬ» - 0 или 1 балл:

Какова роль науки в формировании картины мира?

2. Вопрос для проверки уровня показателя «ЗНАТЬ» - 0 или 1 балл:

Кто организует, руководит и выполняет научно-исследовательскую работу?

3. Задание для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Дайте определения терминов «метод», «методика», «методология».

4. Задание для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Назначение обзора научно-технической литературы для НИР.

Критерий итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2, 3 или 4;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преподаватель кафедры ЭСиЭ _____ А.В. Крупнов

Заведующий кафедрой ЭС и Э: профессор _____ А.Н. Макаров