

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.
“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-методический семинар

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская
программа: Повышение энергоэффективности систем электрического транспорта

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1	1	1
2	Всего часов	36	36	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	23	23	23
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	18	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18	0
8	из них практической подготовки, час.	0	0	0
9	Аттестация, час.	2	2	2
10	Консультации, час.	3	3	3
11	Самостоятельная работа, час.	13	13	13
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)			
13	Вид аттестации	3	3	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №700 от 08.12.2009 г., регистрационный номер: 16268, дата утверждения: 04.02.2010 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, протокол заседания кафедры №6 от 21.06.2017

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 21.06.2017

Рабочую программу дисциплины разработал:

доцент, к.т.н. Мятеж С. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Щуров Н. И.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
	Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности
	Компетенция ФГОС: ПК.1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	Компетенция ФГОС: ПК.24 способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения
	Компетенция ФГОС: ПК.3 способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности
	Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК.1.32 знать эвристические методы решения технических задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь развивать навыки самообучения на практических примерах по совершенствованию технических систем с использованием нестандартных решений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.33 знать особенности функционирования объектов профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у4 уметь применять полученные теоретические и практические знания для решения актуальных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у1 уметь анализировать достоинства и недостатки предлагаемых проектно-конструкторских решений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.31 знать критерии энергетической эффективности электротехнических объектов и систем	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Проведение патентно-информационного поиска					
1. Анализ уровня технических достижений в исследуемой области	6	0	6	ПК.1.3-1.2	Проведение анализа патентной информации и технической документации
2. Пути совершенствования технических систем	6	0	6	ПК.1.3-1.2	Дискуссия по данному вопросу под руководством преподавателя

Дидактическая единица: Оценка и интерпретация результатов научных исследований					
3. Определение технико-экономических показателей исследуемого технического объекта	6	0	6	ОК.3.У3,ОП К.4.У4,ПК.2 4.3-1.1	Выступления студентов в форме презентации и дискуссия по данному вопросу
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Средства получения научных результатов					
4. Мировой опыт по проведению научных исследований	6	0	6	ОК.3.У3,ОП К.4.У4	Дискуссия по вопросу современных научных методов и средств получения научных знаний
5. Роль экспериментальных исследований в проверке достоверности теоретических положений	6	0	6	ОПК.4.У4,П К.5.У1	Выступления студентов в форме презентации по собственным научным результатам и дискуссия под руководством преподавателя
Дидактическая единица: Оформление научных результатов					
6. Презентация результата научного исследования	6	0	6	ПК.1.3-1.2,П К.5.У1	Выступления студентов в форме презентации и дискуссия по данному вопросу
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов					
7. Презентация и обсуждение результатов научного исследования	18	0	0	ОК.3.У3,ОП К.4.У4,ПК.1 .3-1.2,ПК.3. 3-1.3	Выступления студентов в формате презентации и дискуссия

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов					
1. Оформление результатов научного исследования	13	0	0	ОК.3.У3,ОП К.4.У4,ПК.1 .3-1.2,ПК.24 .3-1.1,ПК.3. 3-1.3,ПК.5.У 1	Подготовка научных статей, презентаций, патентных заявок и других документов, подтверждающих результаты интеллектуальной деятельности

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Подготовка к занятиям	ОК.3.У3,ОПК.4 .У4,ПК.1.3-1.2, ПК.5.У1	8	0

Анализ и повторение теоретического материала по дидактической единице: Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к аттестации	ОК.3.У3,ОПК.4.У4,ПК.1.3-1.2,ПК.5.У1	5	3
---	-------------------------	-------------------------------------	---	---

Интерпретация и оформление текущих результатов научных исследований: Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

Семестр: 2

1	Подготовка к занятиям	ОК.3.У3,ОПК.4.У4,ПК.1.3-1.2,ПК.5.У1	8	0
---	-----------------------	-------------------------------------	---	---

Систематизация теоретического материала по дидактической единице: Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к аттестации	ОК.3.У3,ОПК.4.У4,ПК.1.3-1.2,ПК.5.У1	5	3
---	-------------------------	-------------------------------------	---	---

Создание итоговой презентации научных результатов по теме диссертации: Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

Семестр: 3

1	Самостоятельное изучение теоретического материала	ОК.3.У3,ОПК.4.У4,ПК.1.3-1.2,ПК.24.3-1.1,ПК.3.3-1.3,ПК.5.У1	16	3
---	---	--	----	---

Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.2 : Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:kaf_etk@corp.nstu.ru
Консультирование	e-mail:kaf_etk@corp.nstu.ru

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОК.3; ОПК.4; ПК.1; ПК.5;
Формируемые умения: з2. знать эвристические методы решения технических задач; у1. уметь анализировать достоинства и недостатки предлагаемых проектно-конструкторских решений; у3. уметь развивать навыки самообучения на практических примерах по совершенствованию технических систем с использованием нестандартных решений; у4. уметь применять полученные теоретические и практические знания для решения актуальных задач		
Краткое описание применения: Совместное обсуждение научно-технического материала, представляемого магистрантами в виде презентаций по тематике диссертационного исследования		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
<i>Практические занятия:</i>	40	80
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы - список вопросов		
Семестр: 2		

<i>Практические занятия:</i>	40	80
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы - список вопросов		
Семестр: 3		
<i>Практические занятия:</i>	40	80
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
			Зачет
ОК.3	ОК.3 у3. уметь развивать навыки самообучения на практических примерах по совершенствованию технических систем с использованием нестандартных решений		+
ОПК.4	ОПК.4 у4. уметь применять полученные теоретические и практические знания для решения актуальных задач		+
ПК.1	ПК.1 з2. знать эвристические методы решения технических задач		+
ПК.24	ПК.24 з1. знать критерии энергетической эффективности электротехнических объектов и систем		+
ПК.3	ПК.3 з3. знать особенности функционирования объектов профессиональной деятельности		+
ПК.5	ПК.5 у1. уметь анализировать достоинства и недостатки предлагаемых проектно-конструкторских решений		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Долгов А. И. Методология научных исследований : учебное пособие / А. И. Долгов ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 160 с.
2. Губарев В. В. Квалификационные исследовательские работы : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200540
3. Малая Е. В. Основы научных исследований : учебное пособие [для студентов технических специальностей] / Е. В. Малая ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2014. - 95 с.
4. Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Цукерблат Д. М. Интеллектуальная собственность и патентно-информационные услуги / Д. М. Цукерблат // Независимый библиотечный адвокат. - 2013. - № 6. - С. 11-18..
2. Вострецов А. Г. Научные исследования в НГТУ. Состояние и перспективы / А. Г. Вострецов // Информ-НГТУ. - 2011. - 25 мая (№ 5). - С. 4-8.
3. Овчаров А. О. О роли статистической методологии в научных исследованиях / А. О. Овчаров // Вопросы статистики. - 2014. - № 4. - С. 27-31.

8. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

8.1 Методическое обеспечение

1. Коробейников С. М. Научно-методический семинар [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. М. Коробейников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234889. - Загл. с экрана.
2. Осьмук Л. А. Методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214391. - Загл. с экрана.
3. Казачихина И. А. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196737. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционная система Microsoft Windows
- 2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

8.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения практических занятий

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения практических занятий