

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Автоматизированные
электромеханические комплексы и системы»)

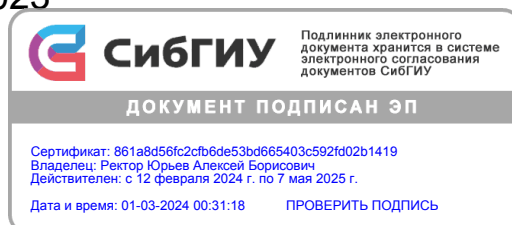
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся навыков самостоятельной научной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение знаний в области базовых принципов и методов научного исследования;
- формирование умений правильно оформлять результаты научных исследований.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Эффективная коммуникация в профессиональной сфере;
- Деловая коммуникация в профессиональной деятельности;
- Этика и культура управления;
- Современные системы автоматизированного управления;
- Проектирование автоматизированных систем;
- Управление электроэнергетикой в промышленности;
- Системы контроля и диагностики оборудования технологических комплексов;
- Разработка и реализация проектов 2;
- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Научно-исследовательская работа;
- Учебная практика;
- Проектная практика;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование	Код и	Код и наименование	Планируемые
--------------	-------	--------------------	-------------

категории (группы) ОПК	наименование ОПК	индикатора достижения ОПК	результаты обучения
Планирование	ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы формулировки целей и задач исследования. – уметь: формулировать цели и задачи научного исследования. – владеть: навыками формулировки темы, целей и задач научного исследования.
		ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: последовательность этапов научного исследования. – уметь: определять этапы исследования и их последовательность в соответствии с темой, целями и задачами исследования. – владеть: навыками разбиения исследования на этапы.
		ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения и выбирает критерии оценки результатов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные критерии оценки результатов научного исследования. – уметь: выбирать критерии оценки результатов исследования. – владеть: навыками выбора критериев оценки результатов исследования.
Исследования	ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы научных исследований. – уметь: выбирать метод исследования в соответствии с его целями и задачами. – владеть: навыками выбора адекватного задачам и объекту метода исследования.
		ОПК-2.2 Проводит анализ полученных	– знать: методы обработки результатов

		результатов	исследования. – уметь: обрабатывать результаты исследования. – владеть: навыками обработки результатов исследования.
		ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы	– знать: принципы представления результатов научного исследования. – уметь: представлять результаты научного исследования. – владеть: навыками оформления и представления результатов научного исследования.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	– знать: основные приоритеты научно-исследовательской деятельности. – уметь: определять приоритеты деятельности. – владеть: навыками определения и выстраивания приоритетов для собственной научной деятельности.
		УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной	– знать: основные ограничения, возникающие в ходе научной деятельности. – уметь: ставить цели научного исследования с учетом

		перспективы развития деятельности и их реализует	ограничений. – владеть: навыками постановки целей с учётом имеющихся ресурсов, условий и средств.
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	– знать: трудоемкость основных этапов научного исследования. – уметь: оценивать эффективность использования времени и других ресурсов. – владеть: навыками распределения времени.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	92	92
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общая методология научного исследования (Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки);

Раздел 2 Современные средства и методы научного исследования (Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы);

Раздел 3 Представление результатов исследований и организация научного труда (Основные принципы научной этики. Основные принципы организации труда в научном коллективе. Роль научного руководителя. Принципы визуализации и представления результатов исследования. Основные виды научных публикаций. Библиографическое описание источников информации. Оформление заявок на изобретение и полезные модели. Оформление результатов научной работы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Общая методология научного исследования	2	
Раздел 2.	Современные средства и методы научного исследования	2	
Раздел 3.	Представление результатов исследований и организация научного труда	4	
Итого:		8	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Постановка задачи научного исследования	2	
Раздел 2.	Составление плана научного исследования	2	
Раздел 3.	Оформление патента на изобретение	4	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Решение ситуационных задач.	30	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала;	31	

	2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Решение ситуационных задач.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Решение ситуационных задач.	31	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		128	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774> (дата обращения: 11.04.2023);

2 Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/488232> (дата обращения: 11.04.2023);

3 Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 365 с. — ISBN 978-5-534-03635-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/489442> (дата обращения: 11.04.2023);

4 Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. В. А. Вальков, В. А. Головатюк, В. И. Кочергин, С. Г. Щукин. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540> (дата обращения: 11.04.2023);

5 Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И.

Уколова. – Москва : Юрайт, 2022. – 154 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/492350> (дата обращения: 11.04.2023);

6 Мордасов, Д. М. Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий : учебное пособие / Д.М. Мордасов, М.М. Мордасов. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 128 с. – ISBN 978-5-8265-1279-1. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277949> (дата обращения: 11.04.2023);

7 Рожнов, А.Б. Патентные исследования. Анализ патентной ситуации : учебное пособие / Рожнов А.Б., Турилина В.Ю. – Москва : МИСиС, 2015. – 75 с. – ISBN 978-5-87623-977-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239778.html> (дата обращения: 11.04.2023);

8 Аксенова, К. В. Основы научных исследований : учебное пособие / К. В. Аксенова, В. Е. Громов, Ю. Ф. Иванов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=5&lngEdition=3354&lngFile=3276&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 11.04.2023);

9 Соколов, Д. Ю. Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий / Д. Ю. Соколов. – Москва : РИЦ Техносфера, 2010. – 136 с. – (Мир физики и техники). – ISBN 978-5-94836-248-9. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89016> (дата обращения: 11.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- 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 дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

доцент Поползин Иван Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры электротехники, электропривода и промышленной электроники.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»

по направлению подготовки (специальности)
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Автоматизированные
электромеханические комплексы и системы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся навыков самостоятельной научной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- получение знаний в области базовых принципов и методов научного исследования;
- формирование умений правильно оформлять результаты научных исследований.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

- Эффективная коммуникация в профессиональной сфере;
- Деловая коммуникация в профессиональной деятельности;
- Этика и культура управления;
- Современные системы автоматизированного управления;
- Проектирование автоматизированных систем;
- Управление электроэнергетикой в промышленности;
- Системы контроля и диагностики оборудования технологических комплексов;
- Разработка и реализация проектов 2;
- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Научно-исследовательская работа;
- Учебная практика;
- Проектная практика;

- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Планирование	ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы формулировки целей и задач исследования. – уметь: формулировать цели и задачи научного исследования. – владеть: навыками формулировки темы, целей и задач научного исследования.
		ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: последовательность этапов научного исследования. – уметь: определять этапы исследования и их последовательность в соответствии с темой, целями и задачами исследования. – владеть: навыками разбиения исследования на этапы.
		ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения и выбирает критерии оценки результатов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные критерии оценки результатов научного исследования. – уметь: выбирать критерии оценки результатов исследования. – владеть: навыками выбора критериев оценки результатов исследования.
Исследования	ОПК-2: Способен применять	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы научных исследований.

	современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	решения поставленной задачи	– уметь: выбирать метод исследования в соответствии с его целями и задачами. – владеть: навыками выбора адекватного задачам и объекту метода исследования.
		ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов	– знать: методы обработки результатов исследования. – уметь: обрабатывать результаты исследования. – владеть: навыками обработки результатов исследования.
		ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы	– знать: принципы представления результатов научного исследования. – уметь: представлять результаты научного исследования. – владеть: навыками оформления и представления результатов научного исследования.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	– знать: основные приоритеты научно-исследовательской деятельности. – уметь: определять приоритеты деятельности. – владеть: навыками определения и выстраивания приоритетов для собственной научной

			деятельности.
		УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует	– знать: основные ограничения, возникающие в ходе научной деятельности. – уметь: ставить цели научного исследования с учетом ограничений. – владеть: навыками постановки целей с учётом имеющихся ресурсов, условий и средств.
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	– знать: трудоемкость основных этапов научного исследования. – уметь: оценивать эффективность использования времени и других ресурсов. – владеть: навыками распределения времени.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		92	92
в форме практической подготовки		0	0

Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общая методология научного исследования (Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки);

Раздел 2 Современные средства и методы научного исследования (Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы);

Раздел 3 Представление результатов исследований и организация научного труда (Основные принципы научной этики. Основные принципы организации труда в научном коллективе. Роль научного руководителя. Принципы визуализации и представления результатов исследования. Основные виды научных публикаций. Библиографическое описание источников информации. Оформление заявок на изобретение и полезные модели. Оформление результатов научной работы.).

6 Составитель(и):

доцент Поползин Иван Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).