

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«26» сентября 2018



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.19 Основы научных исследований»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

Рабочая программа дисциплины « Б1.Д.В.19 Основы научных исследований» / сост. О.С. Ануфриенко – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018. – 11 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.01 Электроэнергетика и электротехника

© Ануфриенко О.С., 2018
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– освоение принципов организации и технической реализации научных исследований в энергетике.

Задачи:

– развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности, приобщение к научным знаниям и исследованиям.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	<u>Знать:</u> – методы обработки результатов экспериментов, проверки сходимости теории и практики. <u>Уметь:</u> – формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий <u>Владеть:</u> – навыками пользования справочной литературой и каталогами для выбора оборудования по заданным параметрам.
ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК*-2-В-2 Устанавливает закономерности между требуемыми режимами и заданными параметрами электроустановок	<u>Знать:</u> – основные теоретические сведения о планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований электротехники. <u>Уметь:</u> – выбирать и научно обосновывать средства типовых экспериментальных исследований. – устанавливать закономерности между требуемыми режимами и заданными параметрами электроустановок <u>Владеть:</u> – навыками выполнения инженерно-технического анализа электроснабжения предприятий, – методами организации экспериментальных исследований

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

а) Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самостоятельное изучение разделов дисциплины;	40	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к практическим занятиям;	5	5
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	5	5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие науки и классификация наук	20	4	2		14
2	Общеметодологические подходы к исследованию	23	4	4		15
3	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	21	4	2		15
4	Исследование и оценка результатов	23	4	4		15
5	Избранные проблемы исследований в энергетике и электротехнике	21	2	4		15
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

б) Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	97,75	97,75
- Самостоятельное изучение разделов дисциплины	60	60
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	25	25
- подготовка к практическим занятиям;	7	7

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	5,75	5,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие науки и классификация наук	21	1			20
2	Общеметодологические подходы к исследованию	23	1	2		20
3	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	21	1			20
4	Исследование и оценка результатов	21	1			20
5	Избранные проблемы исследований в энергетике и электротехнике	22	2	2		18
	Итого:	108	6	4		98
	Всего:	108	6	4		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Понятие науки и классификация наук

Понятие науки, цели и задачи науки. Термины: учение, научная теория, закон, аксиома. Объект и предмет научного исследования. Классификация наук: фундаментальные и прикладные. Теоретический и эмпирический уровень исследования. Научные революции. История науки и изобретательства. Развитие науки на современном этапе. Научное и техническое творчество в профессиональной деятельности.

Организационная структура науки. Организация научной деятельности в России и за рубежом. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания. Институт защиты диссертаций. Показатели квалификации и компетентности научного работника. Государственная политика в области науки в РФ. Научные и изобретательские общественные организации.

2 Общеметодологические подходы к исследованию

Структура научного знания. Подходы в научном исследовании. Философские и общенаучные методы познания. Частные методы научных исследований. Сущность метода и методологии исследования. Основные понятия теории управления. Понятие структурных схем и передаточных функций. Динамические и статические закономерности.

Этапы, процедуры и методы исследования.

Методы анализа: системного, сравнительного, количественные и качественные, методы моделирования.

3 Подготовительный этап научно-исследовательской работы

Выбор темы научного исследования. Научное направление и научная проблема. Планирование исследовательской работы. Гипотеза и научная идея. Дедуктивные и индуктивные методы познания.

4 Исследование и оценка результатов

Сбор научной информации. Инструменты сбора экспериментальных данных. Научные издания. Научный обзор.

Планирование исследования и экспериментов. Классификация, типы и задачи эксперимента.

Проблема поиска истины. Интерпретация и представление результатов исследования. Анализ теоретико-экспериментального исследования. Критерии оценки научной работы. Аннотирование и рецензирование научных работ.

Рост научного знания. Внедрение научных исследований.

Изобретения и их правовая охрана. Интеллектуальная собственность и ее защита в РФ и мире.

5 Избранные проблемы исследований в энергетике и электротехнике

Значение науки для производства. Энергетика и электротехника как объект исследования. Современные научные школы. Инновационные проекты в энергетике и электротехнике. Исследования в энергетике, представленные в специализированных журналах, диссертационных советах и научных конференциях.

4.3 Практические занятия (семинары)

а) Очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Исследование элементарных передаточных функций	2
2	2	Исследование статических характеристик элементов	2
3	2	Исследование динамических характеристик простейших элементов	2
4	3	Примеры построения многофакторного эксперимента в MATLABe	2
5	4	Статистическая обработка результатов эксперимента	2
6	4	Исследование графических зависимостей в MATLABe	2
7	5	Визуализация результатов исследования	2
8	5	Исследования в энергетике, представленные в специализированных журналах Примеры внедрения научных разработок в регионе	2
		Итого:	16

б) Заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Исследование статических характеристик элементов	2
2	5	Исследования в энергетике, представленные в специализированных журналах Примеры внедрения научных разработок в регионе	2
		Итого:	4

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Организационная структура науки. Организация научной деятельности в России и за рубежом. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания.	10

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Институт защиты диссертаций. Показатели квалификации и компетентности научного работника. Государственная политика в области науки в РФ. Научные и изобретательские общественные организации. Этапы, процедуры и методы исследования. Методы анализа: системного, сравнительного, количественные и качественные, методы моделирования.	
2	3,4	Гипотеза и научная идея. Дедуктивные и индуктивные методы познания. Критерии оценки научной работы. Аннотирование и рецензирование научных работ. Рост научного знания. Внедрение научных исследований	14
3	5	Инновационные проекты в энергетике и электротехнике. Исследования в энергетике, представленные в специализированных журналах, диссертационных советах и научных конференциях.	16
		Итого:	40

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Организационная структура науки. Организация научной деятельности в России и за рубежом. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания. Институт защиты диссертаций. Показатели квалификации и компетентности научного работника. Государственная политика в области науки в РФ. Научные и изобретательские общественные организации. Этапы, процедуры и методы исследования. Методы анализа: системного, сравнительного, количественные и качественные, методы моделирования.	20
2	3,4	Гипотеза и научная идея. Дедуктивные и индуктивные методы познания. Критерии оценки научной работы. Аннотирование и рецензирование научных работ. Рост научного знания. Внедрение научных исследований	20
3	5	Инновационные проекты в энергетике и электротехнике. Исследования в энергетике, представленные в специализированных журналах, диссертационных советах и научных конференциях.	20
		Итого:	60

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Костин, В.П. Теория эксперимента: учебное пособие / В.П. Костин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 209 с.:[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259219>

5.2 Дополнительная литература

1. Болдин, А. П. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учеб. пособие / А. П. Болдин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГТУ (МАДИ), 2002. – 276 с., книгообеспеченность 0,25.
2. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие / Г.Ф. Быстрицкий. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 296 с. – ISBN 978-5-406-02763-9, книгообеспеченность 0,25.
3. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учебник / И. Т. Ковриков; Оренбургский гос. университет. – Оренбург: Агентство "Пресса", 2011. – 212 с. – ISBN 978-5-91854-047-3, книгообеспеченность 0,25 .
4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – 4-е изд. – М. : Дашков и К?, 2012. – 244 с. – (Учебные издания для бакалавров) – ISBN 978-5-394-01800-8 книгообеспеченность 0,25.

5.3 Периодические издания

Журналы: «Известия вузов», «Проблемы энергетики», «Электричество», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Промышленная энергетика», «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт», «Электротехника», «Энергобезопасность и энергосбережение»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://bigor.bmstu.ru/> – БиГОР – Информационная подсистема представляет собой базу учебных материалов, в которую входят тезаурус понятий, учебные, тестовые и справочные модули, а также учебные курсы. Учебные модули являются составными частями потенциальных учебных пособий, в них могут содержаться фрагменты учебного материала в различных формах.

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.27.8 – Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электроэнергетика

<http://www.electrolibrary.info/> – Учебники, учебные курсы, методические и справочные материалы по предмету Электроэнергетика

<https://www.izmerenie.ru/ru/index> – Электронная электротехническая библиотека. На сайте содержится большой объем информации по электротехнике, практические руководства, история электротехники

<https://www.izmerenie.ru/ru/index> – Интернет-сайт в комплексе с одноименным печатным изданием «Измерение.Ru» является информационным центром отрасли учета электроэнергетических, тепловых, водных и других ресурсов.

<http://www.nelbook.ru/> – Электронная библиотека НЭЛБУК Московского энергетического института. Представлен доступ к коллекции учебной, научной и справочной литературе по энергетической тематике

<https://online-electric.ru/> – Онлайн расчеты по электроснабжению

<http://electricalschool.info/> Школа для электрика. Образовательный сайт по электротехнике, имеется раздел по электроснабжению

<https://electrono.ru/> Электротехника.

Сайт по электротехнике, физическим основам, электрическим машинам и электротехническим материалам

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4 Дополнительные интернет-ресурсы

1. <http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php/EN> - электронный журнал об энергетике России, Энергетик.
2. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28060 – Академия Энергетики – журнал о реализованных проектах в области энергетики, об оборудовании и о перспективах развития российской энергетической отрасли.
3. <http://www.news.elteh.ru/> - общероссийский журнал «Новости Электротехники» - отраслевое информационно-справочное издание.
4. <http://www.marketelectro.ru/> - «Рынок Электротехники», журнал-справочник.
5. http://www.techbook.ru/book.php?id_book=183 – MATLAB и Simulink в электроэнергетике, справочник по применению систем MATLAB и Simulink для научно-технических расчетов в электротехнике и энергетике по проектированию и блочному математическому имитационному моделированию электротехнических и энергетических систем и устройств.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: <ul style="list-style-type: none">• № 5Д/18 от 13.06.2018 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	

Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для проведения тестирования	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	ADTester	Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/
	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ. (ауд.№4-307)

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций;
- комплект обучающих видеофильмов

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры (9) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: «Б1.Д.В.19 Основы научных исследований»

Форма обучения: _____ очная, заочная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
электроэнергетики и теплоэнергетики
наименование кафедры

протокол №1 от "05" сентября 2018 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
электроэнергетики и теплоэнергетики
наименование кафедры

подпись

В.Д. Задорожный
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность

подпись

О.С. Ануфриенко
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики
наименование кафедры

личная подпись

В.Д. Задорожный
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код наименование

личная подпись

В.Д. Задорожный 10.09.2018
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____

личная подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ _____

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 13.03.02.27.42/09.2018
учетный номер

Начальник ИКЦ _____

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи