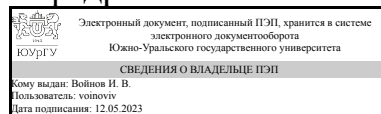


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



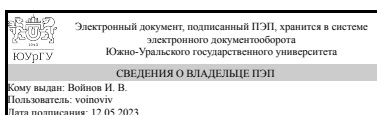
И. В. Войнов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.01 Научно-исследовательская работа
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Электроснабжение промышленных предприятий и городов
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

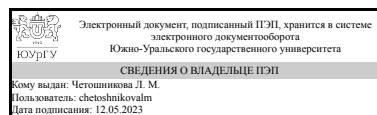
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. В. Войнов

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



Л. М. Четошникова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является привитие выпускникам самостоятельности в решении практических и научно-технических задач в выбранной области профессиональной деятельности. Задачей дисциплины является: привитие навыков в поиске и хранении информации, необходимой для решения конкретной научно-технической или практической задачи, математических и других моделей, с помощью которых может быть решена поставленная задача; привитие навыков в постановке и проведении численных и иных экспериментов, обработке полученных результатов и представлении их в требуемой форме.

Краткое содержание дисциплины

Научно-исследовательская работа (НИР) учебным планом предусмотрена в 4-м, 5-м и 6-м семестрах обучения. На начальном этапе (4-м семестре обучения) каждому студенту или группе студентов из 2-х или 3-х человек выдаются темы НИР в области электроэнергетики и электротехники и назначаются руководители. На первом этапе студентами производится поиск информации в печатных и электронных изданиях о существующих методах решения подобных задач и изучение этих методов, проводится анализ полученных результатов и выбирается вектор исследований. На втором этапе создаются математические или физические модели объектов исследований, производится отладка и тестирование моделей. На третьем этапе с помощью созданных моделей производятся исследования и оформляются отчёты. Нарботанный при проведении НИР научно-технический материал интегрируется в выпускную квалификационную работу.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методы научного и информационного поиска Умеет: систематизировать, структурировать полученные знания, формулировать цель и задачи исследования, формулировать, анализировать и решать проблемы Имеет практический опыт: поиска информации и других методов теоретических и экспериментальных исследований в различных источниках в области своих профессиональных и научных интересов; составления плана выполнения НИР применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Информационные технологии,	Не предусмотрены

История России, Философия	
------------------------------	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Философия	Знает: общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности, основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира Умеет: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, вопросы ценностно-мотивационной ориентации Имеет практический опыт: оценки межкультурного взаимодействия
Информационные технологии	Знает: знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, Основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций. Основы и классификацию информационных технологий., теоретические основы построения и функционирования информационных систем; инструментальные средства, методы и современные информационные технологии поиска, систематизации и обработки информации. Умеет: уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств, Работать в качестве пользователя персонального компьютера. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, разбираться в базовых понятиях информационных технологий; использовать информационные технологии для сбора и анализа данных, интерпретации полученных результатов, решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения информационных технологий для поиска, анализа и систематизации информации при решении поставленных задач, Работы на персональном компьютере в офисных приложениях. Поиска и обработки информации профессионального назначения в локальных и глобальных компьютерных сетях., работы в офисных приложениях на персональном

	компьютере, использовании современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; поиска и обработки информации в локальных и глобальных компьютерных сетях
История России	Знает: Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи. Умеет: Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		6	7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	6	2	2	2
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	2	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	299	99,75	99,75	99,5
Подготовка к зачету	299	99.75	99.75	99.5
Консультации и промежуточная аттестация	19	6,25	6,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Поиск и изучение материалов по заданной теме в печатных электронных изданиях (отечественных и зарубежных). Анализ найденной в источниках информации с точки зрения применимости их в процессе решения поставленной в задании задачи	2	0	2	0
2	Формирование исходных данных, необходимых для решения поставленной задачи. Составление отчета по апроделанной работе. Выявление основных связей между исходными данными и возможных пределов изменений последних	2	0	2	0
3	Анализ и обработка полученных в процессе проведения работ результатов исследований, составление отчёта по НИР. Составление презентаций по результатам НИР и участие в семинарах и студенческих научно-технических конференциях	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Поиск и изучение материалов по заданной теме в печатных электронных изданиях (отечественных и зарубежных). Анализ найденной в источниках информации с точки зрения применимости их в процессе решения поставленной в задании задачи	2
2	2	Формирование исходных данных, необходимых для решения поставленной задачи. Составление отчета по апроделанной работе. Выявление основных связей между исходными данными и возможных пределов изменений последних	2
3	3	Анализ и обработка полученных в процессе проведения работ результатов исследований, составление отчёта по НИР. Составление презентаций по результатам НИР и участие в семинарах и студенческих научно-технических конференциях	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2025 — Загл. с	7	99,75

	экрана.		
Подготовка к зачету	Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 400с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/537 — Загл. с экрана.	6	99,75
Подготовка к зачету	Конюхова, Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 510 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72338 Зеляковский, Д.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Экономика энергетики». [Электронный ресурс] / Д.В. Зеляковский, В.А. Титова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 72 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76614	8	99,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Промежуточная аттестация	Зачетное занятие	-	100	Оценка работы по НИР осуществляется по 100 балльной системе. При этом учитываются: степень полноты обзора источников информации по заданной тематике или близкой к ней - до 50 баллов, объём проведённых исследований - до 60 баллов, выступления с докладами на студенческих научно-технических конференциях университета - 25 баллов за каждый доклад; написание статьи по работе - 25 баллов; выступление с научным докладом на студенческих научно-технических	зачет

						конференциях других вузов - 25 баллов.	
2	7	Промежуточная аттестация	Зачетное занятие	-	100	Оценка работы по НИР осуществляется по 100 балльной системе. При этом учитываются: степень полноты обзора источников информации по заданной тематике или близкой к ней - до 50 баллов, объём проведённых исследований - до 60 баллов, выступления с докладами на студенческих научно-технических конференциях университета - 25 баллов за каждый доклад; написание статьи по работе - 25 баллов; выступление с научным докладом на студенческих научно-технических конференциях других вузов - 25 баллов.	зачет
3	8	Промежуточная аттестация	Зачетное занятие	-	100	Оценка работы по НИР осуществляется по 100 балльной системе. При этом учитываются: степень полноты обзора источников информации по заданной тематике или близкой к ней - до 50 баллов, объём проведённых исследований - до 60 баллов, выступления с докладами на студенческих научно-технических конференциях университета - 25 баллов за каждый доклад; написание статьи по работе - 25 баллов; выступление с научным докладом на студенческих научно-технических конференциях других вузов - 25 баллов	дифференцированный зачет
4	6	Текущий контроль	Написание отчета по НИР	1	60	Отчет должен быть выполнен и оформлен по установленной и утверждённой на кафедре форме в соответствии с индивидуальным заданием. Критерии начисления баллов: 60 баллов - если отчет выполнен на заданную тему, оформлен правильно и аккуратно, графики, схемы и рисунки	зачет

						выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СТО ЮУрГУ, объём отчета не ниже требуемого, имеются ссылки на работы по заданной тематике, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях, проведён подробный анализ приведенной в них информации с точки зрения возможности их использования для решения поставленной задачи; 50 баллов - если имеются помарки, опечатки или незначительные замечания к его оформлению, нет ссылок на работы, опубликованные в зарубежных изданиях; 36 баллов - если есть замечания к оформлению отчета и его объему, но содержание соответствует заданию, имеются ссылки на работы, опубликованные только в электронных изданиях; 0 баллов – во всех остальных случаях. Отчет засчитывается, если его оценка составила не менее 36 баллов (60%), в противном случае преподаватель возвращает отчет студенту на исправление и доработку	
5	6	Текущий контроль	Написание реферата	1	10	Максимальный балл начисляется за соответствие содержания выбранной теме, оформление согласно стандарту ЮУрГУ, приведенный список используемой литературы, наличие ссылок, иллюстраций и т.д. Отсутствие каких-либо компонентов снижает оценку на 2 балла. Не представленный в установленный срок реферат не оценивается.	зачет
6	7	Текущий контроль	Написание отчета по НИР	1	60	Отчет должен быть выполнен и оформлен по установленной и утверждённой на кафедре форме в соответствии с	зачет

						индивидуальным заданием. Критерии начисления баллов: 60 баллов - если отчет выполнен на заданную тему, оформлен правильно и аккуратно, графики, схемы и рисунки выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СТО ЮУрГУ, объем отчета не ниже требуемого, имеются ссылки на работы по заданной тематике, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях, проведен подробный анализ приведенной в них информации с точки зрения возможности их использования для решения поставленной задачи; 50 баллов - если имеются помарки, опечатки или незначительные замечания к его оформлению, нет ссылок на работы, опубликованные в зарубежных изданиях; 36 баллов - если есть замечания к оформлению отчета и его объему, но содержание соответствует заданию, имеются ссылки на работы, опубликованные только в электронных изданиях; 0 баллов – во всех остальных случаях. Отчет засчитывается, если его оценка составила не менее 36 баллов (60%), в противном случае преподаватель возвращает отчет студенту на исправление и доработку	
7	7	Текущий контроль	Подготовка презентации по теме исследования	1	10	Презентация выполнена по правилам оформления в формате PowerPoint, раскрыта тема исследований.	зачет
8	7	Бонус	Выступление на конференции	-	10	Максимальный балл начисляется за грамотный и содержательный доклад по теме, правильные ответы на вопросы.	зачет
9	8	Текущий контроль	Написание отчета по НИР и подготовка	1	60	Отчет должен быть выполнен и оформлен по установленной и утверждённой на кафедре	дифференцированный зачет

			презентации			форме в соответствии с индивидуальным заданием. Критерии начисления баллов: 60 баллов - если отчет выполнен на заданную тему, оформлен правильно и аккуратно, графики, схемы и рисунки выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СТО ЮУрГУ, объём отчета не ниже требуемого, имеются ссылки на работы по заданной тематике, опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях, проведён подробный анализ приведенной в них информации с точки зрения возможности их использования для решения поставленной задачи; 50 баллов - если имеются помарки, опечатки или незначительные замечания к его оформлению, нет ссылок на работы, опубликованные в зарубежных изданиях; 36 баллов - если есть замечания к оформлению отчета и его объему, но содержание соответствует заданию, имеются ссылки на работы, опубликованные только в электронных изданиях; 0 баллов – во всех остальных случаях. Отчет засчитывается, если его оценка составила не менее 36 баллов (60%), в противном случае преподаватель возвращает отчет студенту на исправление и доработку	
--	--	--	-------------	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Собеседование в процессе проведения консультаций и проведении зачётов в конце семестров с учётом набранных в течение семестра баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Собеседование в процессе проведения консультаций и проведении зачётов в конце	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	семестров с учётом набранных в течение семестра баллов.	
зачет	Собеседование в процессе проведения консультаций и проведении зачётов в конце семестров с учётом набранных в течение семестра баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	Знает: методы научного и информационного поиска	+			+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: систематизировать, структурировать полученные знания, формулировать цель и задачи исследования, формулировать, анализировать и решать проблемы	+			+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: поиска информации и других методов теоретических и экспериментальных исследований в различных источниках в области своих профессиональных и научных интересов; составления плана выполнения НИР применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач	+			+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для студентов высших учебных заведений / Б. И. Кудрин. - М. : Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с. : ил.
2. Четошникова, Л. М. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии : учебное пособие / Л. М. Четошникова. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2010. - 69 с. + электрон. текстовые дан.

б) дополнительная литература:

1. Полонский, В. М. Энергосбережение : учебное пособие / В. М. Полонский, М. С. Трутнева. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005. - 160 с.
2. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. Н. Климова. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2018. - 179 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Научно-исследовательская работа. Методические указания для прохождения практики

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Научно-исследовательская работа. Методические указания для прохождения практики

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2025
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 400с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/537
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конюхова, Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 510 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72338
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зеляковский, Д.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Экономика энергетики». [Электронный ресурс] / Д.В. Зеляковский, В.А. Титова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 72 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76614

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено