

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЭЛЭИ



Пинчуков П.С.

26.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением  
применительно к области (сфере) профессиональной деятельности**

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Малышева О.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 11.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения:

Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Программа Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

### **ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Продолжительность **4 нед.**

Часов по учебному плану 216 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачёты с оценкой 2

контактная работа 2

самостоятельная работа 210

### **Распределение часов**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	210	210	210	210
Итого	216	216	216	216

<b>1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	
1.1	Вид практики: учебная
1.2	Способ проведения практики: стационарная, выездная
1.3	Форма проведения практики: дискретно
1.4	Изучение специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники, ознакомление с программным обеспечением и компьютерными технологиями в области электроэнергетики и электротехники; формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме задания; ознакомление с планами проведения работ в научном подразделении, с методами и стадиями проведения научно-исследовательских работ, получение навыков работы с программным обеспечением в области профессиональной деятельности, планирования, проведения и оформления результатов научно-исследовательской работы.

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	Б2.О.01(У)
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	«Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных»
2.1.2	«Научное творчество и патентоведение»
2.1.3	«Научно-исследовательская работа в семестре»
2.1.4	«Дополнительные главы высшей математики»
2.1.5	«Специальные разделы теоретических основ электротехники»
2.1.6	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-2: способность самостоятельно выполнять исследования</b>	
<b>Знать:</b>	
Методы построения регрессионной зависимости, методы проверки статистических гипотез, методы проверки адекватности многомерной регрессионной зависимости опытным данным, методы планирования эксперимента; основные методы анализа временных рядов.	
<b>Уметь:</b>	
Обосновывать выбор методов построения регрессионной зависимости, выбор методов проверки статистических гипотез, выбор методов проверки адекватности модели данным, значимость зависимости случайных величин.	
<b>Владеть:</b>	
Навыками анализа числовых характеристик выборки, построения регрессионной зависимости, проверки статистических гипотез; навыками планирования эксперимента, анализа временных рядов; навыками анализа адекватности регрессионной зависимости опытным данным, анализа множественной регрессии.	

<b>ПК-3: способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; опыт отечественных и зарубежных исследований.	
<b>Уметь:</b>	
Применять, эксплуатировать, производить выбор оборудования; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах.	
<b>Владеть:</b>	
навыками планирования и проведения испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники.	

<b>ПК-4: способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных</b>	
<b>Знать:</b>	
Основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов; основные методы принятия решений на основе обработки результатов эксперимента; основные методы прогнозирования и аппроксимации.	
<b>Уметь:</b>	
Обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента; обосновывать решения, принимаемые на основе анализа экспериментальных данных; обосновывать достоинства и недостатки тех или иных	

методов исследования, оценивать перспективность подходов и методов решения задачи.

**Владеть:**

Навыками сравнительного анализа результатов экспериментов, полученных различными авторами; навыками принятия решений на основе анализа экспериментальных данных; навыками оценки качества результатов анализа экспериментальных данных.

**ПК-6: способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства**

**Знать:**

Современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.

**Уметь:**

Выбирать и применять необходимые компьютерные, сетевые и информационные технологии для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.

**Владеть:**

Навыками настройки, сопряжения и использования компьютерных, сетевых и информационных технологий для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Организационное собрание. Формулирование индивидуального задания /Лек/	2	2	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Подготовительный. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники /Ср/	2	50	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Экспериментальный. Изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований /Ср/	2	60	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	2	50	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Подготовка отчета по практике /Ср/	2	20	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	2	30	ПК-2 ПК-4 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ПРАКТИКЕ**

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Быстрицкий Г. Ф.	Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий	Москва: Машиностроение, 2011, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3313">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3313</a>
Л1.2	Голицына О. Л., Попов И. И., Партыка Т. Л.	Программное обеспечение: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2010, <a href="http://znanium.com/go.php?id=201030">http://znanium.com/go.php?id=201030</a>
Л1.3	Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Дробышева В. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, <a href="http://znanium.com/go.php?id=509723">http://znanium.com/go.php?id=509723</a>
Л1.4	Васильев Б. Ю.	Электропривод. Энергетика электропривода: Учебник	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=872097">http://znanium.com/go.php?id=872097</a>

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Быстрицкий Г.Ф.	Основы энергетики: Учеб. для вузов	Москва: Инфра-М, 2005,
Л2.2	Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г.	Системное и прикладное программное обеспечение	Москва: Прометей, 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105792">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105792</a>
Л2.3	Аксенов М. И.	Моделирование электропривода: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, <a href="http://znanium.com/go.php?id=452126">http://znanium.com/go.php?id=452126</a>
Л2.4	Гурова Е. Г.	Моделирование электротехнических систем	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014, <a href="http://znanium.com/go.php?id=548131">http://znanium.com/go.php?id=548131</a>

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трофимович П.Н., Мальшева О.А., Игнатенко И.В., Власенко С.А.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов: метод. указ.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

Э1	Энергетика и промышленность России -информационный портал	<a href="http://www.eprussia.ru/">http://www.eprussia.ru/</a>
Э2	Сайт Министерства Энергетики РФ	<a href="http://www.minenergo.gov.ru">http://www.minenergo.gov.ru</a>
Э3	Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. — 183 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4283">http://www.iprbookshop.ru/4283</a> .	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Э4	Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности	<a href="http://www.rupto.ru">www.rupto.ru</a>
Э5	ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»	<a href="http://www1.fips.ru">www1.fips.ru</a>
Э6	Система Европейского патентного ведомства (ЕПВ): Global patent index	<a href="http://www.worldwide.espacenet.com">www.worldwide.espacenet.com</a>

Э7	WIPO - World Intellectual Property Organization	www.patentscope.wipo.int
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410	
6.3.1.2	Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410	
6.3.1.3	Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415	
6.3.1.4	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс".	
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>		
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ</b>		
<p>В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научиться управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Для эффективного обучения и приобретения предполагаемых федеральным государственным образовательным стандартом навыков, умений, владений и профессиональной компетенции необходимо строго соблюдать график выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется при подготовке к зачету использовать литературу, указанную в списке рекомендуемых источников, а также соответствующие методические разработки ДВГУПС.</p> <p>Учебная практика магистранта оценивается на основе качества представленного от-чета, а также выступления на публичном обсуждении отчетов, которое проводится со-вместно всеми магистрантами первого года обучения, обучающимися по данной маги-стерской программе.</p> <p>Под отчетом понимается научно-исследовательская работа по одному из аспектов проблематики темы магистерской диссертации (поисковая часть исследования).</p> <p>По итогам практики по магистерской программе проводится заключительная конфе-ренция, на которой магистранты отчитываются о полученных результатам в форме док-лада, составленного на основании отчета.</p> <p>Отчет сдается магистрантом на выпускающую кафедру за подписью научного руково-дителя.</p> <p>Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. титульный лист;</li> <li>2. индивидуальное задание на прохождение практики;</li> <li>3. введение, в котором указываются: <ul style="list-style-type: none"> <li>– цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;</li> <li>– перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;</li> </ul> </li> <li>4. основная часть, содержащая данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной практики. Основная часть должна включать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;</li> <li>– процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;</li> <li>– обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;</li> </ul> </li> <li>5. заключение, включающее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– краткие выводы по результатам практики или отдельных ее этапов;</li> <li>– оценку полноты решений поставленных задач;</li> <li>– разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов практики;</li> <li>– описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;</li> <li>– индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для дальнейшего обучения и написания выпускной квалификационной работы;</li> </ul> </li> <li>6. список использованных источников;</li> <li>7. приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением учебной практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;</li> <li>– таблицы вспомогательных цифровых данных;</li> <li>– протоколы испытаний;</li> <li>– описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;</li> </ul> </li> </ol>		

- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения индивидуального задания;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа;
- акты внедрения результатов и др.