

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭЛЭИ



Пинчуков П.С.

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

27.04.04 Управление в технических системах

Составитель(и): д.т.н., профессор, Власьевский Станислав Васильевич

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

Протокол от 16.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 16.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск
2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

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

Программа Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 942

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>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятель ной 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

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	1.1 Вид практики - учебная практика
1.2	1.2 Тип практики - дискретно (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
1.3	1.3 Способ проведения - стационарная/выездная
1.4	Изучение специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области систем автоматизированного управления технологическими процессами; 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 планирования, проведения и оформления результатов научно-исследовательской работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б2.О.01(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	Автоматизация технологических процессов
2.1.4	Научно-исследовательская работа
2.1.5	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ОПК-3: Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	
Знать:	
основные и проблемы руководства коллективом, работающим в области автоматизации производственных процессов и создании систем управления; современное состояние развития электроники, средств программирования промышленных контроллеров, микропроцессорных и мобильных устройств;	
Уметь:	
адаптироваться в коллективе, работающим в области автоматизации производственных процессов и создании систем управления; применять новые средства и методы разработки электронных схем для программирования промышленных контроллеров, микропроцессорных и мобильных устройств;	
Владеть:	
навыками решения проблем, возникающих в коллективах, работающих в области автоматизации производственных процессов и создании систем управления; навыками порождения новых идей по программированию промышленных контроллеров, микропроцессорных и мобильных устройств с помощью новых электронных устройств и программ.	

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	
Знать:	
основы разработки методик и планов проведения технических разработок	
Уметь:	
- разрабатывать методики и планы проведения технических разработок	
Владеть:	
- навыками разработки и обоснования методик и планов проведения технических разработок	

ОПК-9: Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-10: Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1.							
1.1	Организационное собрание. Формулирование индивидуального задания /Лек/	2	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	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	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Экспериментальный. Изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований /Ср/	2	60	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	2	50	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Подготовка отчета по практике /Ср/	2	20	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	2	30	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	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
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Дробышева В. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, http://znanium.com/go.php?id=509723
Л1.2	Иванов А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=795655
Л1.3	Соловьев В.А., Мальшева О.А.	Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аксенов М. И.	Моделирование электропривода: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, http://znanium.com/go.php?id=452126
Л2.2	Гурова Е. Г.	Моделирование электротехнических систем	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014, http://znanium.com/go.php?id=548131
Л2.3	Виноградов В. М., Клепиков В. В., Черепяхин А. А.	Технологические процессы автоматизированных производств: Учебник.	Москва: ООО "КУРС", 2017, http://znanium.com/go.php?id=553790
Л2.4	Шишов О. В.	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=751614
Л2.5	Скрябин В. А., Схиртладзе А. Г., Зверовщиков А. Е., Машков А. Н.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017, http://znanium.com/go.php?id=752393

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,
Л3.2	Гуляев А.В., Тен Е.Е., Фокин Д.С.	Программирование логических контроллеров в программной среде SoMachine для электротехнических систем с автоматическим управлением: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

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

Э1	Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности	www.rupto.ru
Э2	ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»	www1.fips.ru
Э3	Система Европейского патентного ведомства (ЕПВ): Global patent index	www.worldwide.espacenet.com
Э4	WIPO - World Intellectual Property Organization	www.patentscope.wipo.int
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.	http://elibrary.ru/
Э6	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс".
---------	--

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

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.

Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется при подготовке к зачету использовать литературу, указанную в списке рекомендуемых источников, а также соответствующие методические разработки ДВГУПС.

Учебная практика магистранта оценивается на основе качества представленного отчета, а также выступления на публичном обсуждении отчетов, которое проводится совместно всеми магистрантами первого года обучения, обучающимися по данной магистерской программе.

Под отчетом понимается научно-исследовательская работа по одному из аспектов проблематики темы магистерской диссертации (поисковая часть исследования).

По итогам практики по магистерской программе проводится заключительная конференция, на которой магистранты отчитываются о полученных результатах в форме доклада, составленного на основании отчета.

Отчет сдается магистрантом на выпускающую кафедру за подписью научного руководителя.

Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на прохождение практики;
3. введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
4. основная часть, содержащая данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной практики. Основная часть должна включать:
 - выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;
 - 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;
 - обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предположения 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;
5. заключение, включающее:
 - краткие выводы по результатам практики или отдельных ее этапов;
 - оценку полноты решений поставленных задач;
 - разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов практики;
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для дальнейшего обучения и написания выпускной квалификационной работы;
6. список использованных источников;
7. приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением учебной практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:
 - промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
 - таблицы вспомогательных цифровых данных;
 - протоколы испытаний;
 - описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
 - 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.