



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Заведующий (ая) кафедрой
Электроэнергетики и электротехники
(название кафедры)

(подпись) Н.В. Силин
(Ф.И.О. рук. ОП)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) Н.В. Силин
(Ф.И.О. зав. каф.)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные, сетевые и информационные технологии

Направление подготовки – 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»

Форма подготовки (очная)

курс 1 семестр 2
лекции час.
практические занятия час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. /пр. 10 лаб. час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
в том числе с использованием МАО 10 час.
самостоятельная работа 72 час.
контрольные работы
курсовая работа / курсовой проект семестр
зачет 2 семестр
экзамен семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 марта 2018 г. №50476

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры судовой энергетики и автоматики, протокол № 11 от «10» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Грибиниченко М.В.

Составитель: к.т.н., ст. преподаватель Комлев А.В.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» разработана для магистров 1 курса по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» программа «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения», входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.04).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре. Форма контроля – зачёт.

Дисциплина опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Математический анализ», «Информатика», «Информационные технологии». В свою очередь она является «фундаментом» для дисциплины «Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем» и др. Дисциплина изучает современные информационные и сетевые технологии и системы автоматизированного проектирования (САПР).

Цель дисциплины: изучение теоретических основ и получение практических навыков применения компьютерных технологий (КТ) при выполнении научных исследований, в проектировании и производстве электроэнергетических систем (ЭЭС).

Задачи дисциплины:

- изучение процесса научных исследований и его поддержка средствами компьютерных технологий;
- изучение общих принципов построения автоматизированных систем научных исследований;
- изучение современных информационных и сетевых технологий и системы автоматизированного проектирования (САПР);
- практическое освоение современных программных средств автоматизации научных исследований, проектирования и производства.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции полученных при освоении программы бакалавриата:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает	терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления деловой документации
	Умеет	извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию

	Владеет	навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки
ПК-5 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	Знает	требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики; состав автоматизированной системы диспетчерского управления; функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники
	Умеет	использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики
	Владеет	навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» применяются следующие методы активного обучения: **«семинар - дискуссия»**, **«с разбором конкретных ситуаций»**.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 часов)

Лабораторные работы (36 часов)

Лабораторная работа 1. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Знакомство со средой LabView. (4 часа).

Лабораторная работа 2. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Составление программ с использованием циклов While и For. (4 часа).

Лабораторная работа 3. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Составление программ с использованием циклов Case , For, While (4 часа).

Лабораторная работа 4. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Изучение принципов создания подпрограмм (4 часа).

Лабораторная работа 5. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Составление программ с использованием структуры типа Sequence. Изучение способов создания одномерных и двумерных массивов (4 часа).

Лабораторная работа 6. Изучение основ технологии виртуальных приборов. Работа с символьными переменными. Создание приложений с генерацией сигналов, визуализацией и сохранением данных (4 часа).

Лабораторная работа 7. Знакомство со средами автоматизированного проектирования (4 часа).

Лабораторная работа 8. Изучение основ сетевых и информационных технологий. Создание собственного интернет-сайта. (4 часа).

Лабораторная работа 9. Изучение технологии виртуальных машин.
Создание собственной виртуальной рабочей станции (4 часа).

По окончании курса лабораторных работ студенты выполняют контрольную работу, обобщающую пройденный материал.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства			
				текущий контроль	промежуточная аттестация		
1	Изучение технологий виртуальных приборов	УК-4	Знает основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
			Умеет решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; анализировать исходную информацию; осмысливать и делать обоснованные выводы, строить алгоритмы решения и прогнозировать результат;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
			Владеет основными математическими законами и методами решения, необходимыми для решения задач в профессиональной области;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
		ПК-5	Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
			Умеет использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации, процесса проектирования объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
			Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8		
		2	Изучение основ сетевых и информационных	УК-4	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники	ПР-6 лабораторная работа	9-10
					Умеет быстро находить и анализировать актуальную	ПР-6 лабораторная	9-10

	технологий		информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;	работа	
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПП-6 лабораторная работа	9-10
			Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	ПП-6 лабораторная работа	9-10
			Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;	ПП-6 лабораторная работа	9-10
		ПК-5	Владеет различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	ПП-6 лабораторная работа	9-10
3	Знакомство со	УК-4	Знает современные проблемы	ПП-6	11-12

	средами автоматизированного проектирования		отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники	лабораторная работа		
			Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
		ПК-5		Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12
				Умеет использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации, процесса проектирования объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12
				Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12
		4	Изучение технологии виртуальных машин	ПК-5	Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа
Умеет использовать пакеты прикладных программ, как	ПР-6 лабораторная				13-16	

			средство автоматизации, работа процесса проектирования объектов электроэнергетики;	
			Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа 13-16
		УК-4	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники	ПР-6 лабораторная работа 13-16
			Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа 13-16
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПР-6 лабораторная работа 13-16

Типовые контрольные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств: учеб. пособие / Е.Л. Гамаюнов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2011. – 173 с.
2. Гамаюнов Е.Л. Технологии автоматизированного проектирования информационных систем: учебно-методический комплекс/Е.Л. Гамаюнов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 312 с.
3. Васильев А.С. Основы программирования в среде LabVIEW [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев А.С., Лашманов О.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 82 с.— Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67494&theme=FEFU>
4. Блюм, П. LabView: стиль программирования / П. Блюм. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 400 с. <https://e.lanbook.com/book/1094>

Дополнительная литература

1. Магда Ю. С. M12 LabVIEW: практический курс для инженеров и разработчиков. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 208 с..
2. Блюм П. LabVIEW: стиль программирования. Пер. с англ. под ред. Михеева П.– М.: ДМК Пресс, 2008 – 400 с. : ил.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top- библиотека учебной и научной литературы
2. <http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ.
5. <http://e.lanbook.com/> - **Электронно-библиотечная система «Лань».**
6. <http://shipbuilding.ru/> – Российский судостроительный интернет-портал, созданный ЦНИИ имени академика А.Н.Крылова и Агентством «Информационные ресурсы» при поддержке ряда ведущих предприятий отрасли и командования ВМФ – это основной ресурс, посвященный российскому судостроению и кораблестроению, его современному состоянию и перспективам.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. LabView – это среда разработки и платформа для выполнения программ, созданных на графическом языке программирования «G», используется в системах сбора и обработки данных, а также для управления техническими объектами и технологическими процессами.
2. VirtualBox – программный продукт виртуализации для операционных систем Microsoft Windows, Linux, DOS.
3. Layout – программа для создания макетов печатных плат.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Пояснения к формам работы:

1. Лабораторные работы проводятся на основе активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений по изучаемой дисциплине.
2. Все лабораторные работы сформированы на основе существующих потребностей производства в средствах автоматизации отдельных видов проектно-конструкторских работ.

3. Контрольные опросы проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» включает в себя: мультимедийное оборудование, компьютерный класс, программы и учебно-методические пособия и учебники в формате pdf, приведенные в списке литературы.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

- Презентации, поясняющие основные приёмы работы в программах проектирования.
- Опросы и задания для организации промежуточного контроля знаний студентов.
- Лабораторные занятия, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных заданий с использованием компьютера и стандартного пакета приложений.

Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные
технологии»**

**Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
магистерская программа «Оптимизация развивающихся систем
электрообеспечения»**

Форма подготовки (очная)

**Владивосток
2019**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии». Профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»			
Разработчики: к.т.н., ст. преподаватель Комлев А.В.	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.04.02 -Б1.Б.4- 2019	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 16 из 32

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	2	ПР-6, УО-1
2.	4 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	2	ПР-6, УО-1
3.	10 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	4	ПР-6, УО-1
4.	16 неделя	Выполненное задание, контрольный опрос	4	ПР-6, УО-1

Самостоятельная работа студентов организуется посредством дополнительного самостоятельного изучения вопросов из лабораторных работ. Самостоятельное выполнение практических заданий осуществляется в домашних условиях, либо в специализированных аудиториях кафедры во время свободное от учебных занятий.

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РУПД и Интернет ресурсы.

Результатом СРС является краткий конспект лекций по рассматриваемому вопросу. Контроль СРС осуществляется посредством устного и письменного опросов.

При выполнении практических заданий в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную с той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные
технологии»**

**Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
магистерская программа «Оптимизация развивающихся систем
электроснабжения»**

Форма подготовки (очная)

Владивосток

2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	Знает	<p>терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления деловой документации</p>
	Умеет	<p>извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию</p>
	Владеет	<p>навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки</p>
<p>ПК-5 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	Знает	<p>требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики; состав автоматизированной системы диспетчерского управления; функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники</p>
	Умеет	<p>использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики</p>
	Владеет	<p>навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах</p>

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Изучение технологий виртуальных приборов	УК-4	Знает основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
			Умеет решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; анализировать исходную информацию; осмысливать и делать обоснованные выводы, строить алгоритмы решения и прогнозировать результат;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
			Владеет основными математическими законами и методами решения, необходимыми для решения задач в профессиональной области;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
		ПК-5	Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
			Умеет использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации, процесса проектирования объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
			Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	1-8
2	Изучение основ сетевых и информационных технологий	УК-4	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники	ПР-6 лабораторная работа	9-10
			Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности;	ПР-6 лабораторная работа	9-10

			творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;		
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПР-6 лабораторная работа	9-10
		ПК-5	Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	ПР-6 лабораторная работа	9-10
			Умеет следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;	ПР-6 лабораторная работа	9-10
			Владеет различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	ПР-6 лабораторная работа	9-10
3	Знакомство со средами	УК-4	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики	ПР-6 лабораторная	11-12

	автоматизированного проектирования		электротехники	работа		
			Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
			ПК-5	Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12
			Умеет использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации, процесса проектирования объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
		ПК-5	Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	11-12	
4	Изучение технологии виртуальных машин	ПК-5	Знает основные этапы разработки технического задания; технологии применения современных пакетов прикладных программ при проектировании объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	13-16	
			Умеет использовать пакеты прикладных программ, как средство автоматизации, процесса проектирования	ПР-6 лабораторная работа	13-16	

			объектов электроэнергетики;		
			Владеет навыками составления технического задания для проектирования объектов электроэнергетики; основами компьютерного моделирования при проектировании и технологической подготовке объектов электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	13-16
		УК-4	Знает современные проблемы отечественной и зарубежной электроэнергетики и электротехники	ПР-6 лабораторная работа	13-16
			Умеет быстро находить и анализировать актуальную информацию в области профессиональной деятельности; творчески воспринимать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области электроэнергетики;	ПР-6 лабораторная работа	13-16
			Владеет способностью к быстрому восприятию новых теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности и навыками принятия самостоятельных решений с их использованием;	ПР-6 лабораторная работа	13-16

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	знает (пороговый уровень)	терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления деловой документации	Знать терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления	способность охарактеризовать терминологию делового иностранного языка; способность объяснить нормы делового этикета, правила оформления деловой документации

			деловой документации	
	умеет (продвинутой)	извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию	Уметь извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию	способность проводить перевод профессионально-деловой информации из одной знаковой системы в другую с учётом профессиональной специфики; способность проанализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию; способность определить содержательную часть профессионально-деловой информации в иноязычных источниках
	владеет (высокий)	навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки	Владеть навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки	способность использовать навыки публичной речи на иностранном языке; способность применять навыки ведения деловых переговоров на иностранном языке
ПК-5 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическим и процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	знает (пороговый уровень)	основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;	Знать требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики; состав автоматизированной системы диспетчерского управления;	способность перечислить требования к качеству электрической энергии; способность охарактеризовать порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием средств режимной автоматики и системы диспетчерского управления

			функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники	
	умеет (продвинутый)	решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; анализировать исходную информацию; осмысливать и делать обоснованные выводы, строить алгоритмы решения и прогнозировать результат;	Уметь использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики	способность использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики
	владеет (высокий)	основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области;	Владеть навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах	способность использовать навыки применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах для обеспечения требуемого режима работы

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» проводится в форме контрольных работ по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, частично выполнением курсового проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

При выполнении всех заданий по курсу лабораторных работ проставляется зачет.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете
по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные
технологии»:**

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
(100-86)	<i>«зачтено»/ «отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
(85-76)	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
(75-61)	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
(60-50)	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Что собой представляет виртуальный прибор в среде LabView?
2. Как организуется работа программы с использованием цикла FOR в среде LabView?

3. Как организуется работа программы с использованием цикла WHILE в среде LabView?
4. Как организуется работа программы с использованием структуры Case в среде LabView?
5. Как организуется работа программы с использованием структуры Sequence в среде LabView?
6. Как организуется генерация и сохранение данных в среде LabView?
7. Как создать одномерный и двумерный массивы в среде LabView?
8. Как создать подпрограмму в среде LabView?
9. Как организуется графическое представление данных в среде LabView?
10. Как организуется работа с элементами управления типа «Кнопка», «Ручка», «Дисплей»?
11. Как организуется работа с разными типами данных?
12. Какие операции с массивами можно выполнять в среде LabView?
14. Как организуется работа с символьными типами данных?
15. Какие виды интернет-сайтов существуют?
16. Каковы этапы создания интернет-сайта?
17. Что такое доменное имя, хостинг, зона видимости сайта?
18. Что такое виртуальная машина и для чего она применяется?
19. Какие операции можно выполнять в виртуальной машине?
20. Опишите назначение программ автоматизированного проектирования Altium Designer, SolidWorks, Maxwell 3d?

Оценочные средства для текущей аттестации

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Компьютерные, сетевые и информационные технологии»

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу	Комплект лабораторных заданий

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение

монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Примеры тестовых заданий

1. Что такое среда LabView?
 - среда разработки программ, использующая графический язык программирования;
 - программа схематического моделирования;
 - симулятор scada-систем;
 - средство для диагностики программного обеспечения.

2. Как называется программа в LabView?
 - приложение;
 - схема;
 - виртуальный прибор;
 - модель.

3. Что означает разный цвет линий связи в LabView?
 - разный цвет относится к разным блокам;

- разный тип данных;
- разный формат данных;
- ничего не означает, сделано для улучшения восприятия информации.

4. Что такое структура «While-Loop»?

- аналог функции do-while в языках программирования;
- функция поиска данных;
- функция проверки на ошибки;
- блок управления лицевой панели.

5. Что представляет собой лицевая панель (Front panel) в LabView?

- аналог лицевой панели прибора, где располагается внешний интерфейс программы;
- функция работы с данными;
- панель инструментов;
- панель настройки программы.

6. Что представляет собой панель «Diagram» в LabView?

- панель, отображающая алгоритм работы программы;
- панель инструментов;
- функция отображения данных;
- внешняя интерфейсная панель.

7. Что такое элемент типа «индикатор» в LabView?

- элемент, являющийся источником данных;
- элемент, отображающий события в программе;
- элемент, являющийся приемником данных;
- элемент, являющийся приемником данных и отображающий изменение контролируемого параметра.

8. Что такое структура «Formula node» в LabView?

- функция, позволяющая записывать математические выражения или текст программы в классической форме;
- калькулятор;
- формульный узел;
- средство для записи формул.

9. Какую функцию выполняет структура «Sequence» в LabView?

- организует последовательный ввод данных;
- организует последовательный вывод данных;
- позволяет задать выполнение программы в заданной последовательности;
- обеспечивает сложение чисел.

10. Какая структура используется для создания массива с заданным числом элементов в LabView??

- For loop;
- Formula node;
- Sequence;
- Case.

11. Какая среда разработки используется для автоматизированного проектирования печатных плат?

- Altium designer;
- Electronicworkbench;
- Multisim;
- Solidworks.

12. Что такое доменное имя сайта?

- цифровой код;
- символьное имя сайта, отображающее место сайта в общей иерархии сети;
- двоичное имя сайта;
- название на главной странице сайта;

13. Что такое хостинг?

- услуга по предоставлению ресурсов для размещения информации на сервере;
- база данных, хранящая информацию о сайте;
- способ размещения сайта в сети интернет;
- название сайта, осуществляющий поиск нужно информации.

14. Что такое виртуальная машина?

- некое устройство, представленное в виртуальном виде;
- среда для создания компьютерной графики;
- программное обеспечение для создания виртуальных устройств;
- программная и/или аппаратная система, эмулирующая аппаратное обеспечение некой платформы и позволяющая исполнять программы на этом обеспечении.

15. Гипертекст – это:

- очень большой текст;
- структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам;
- текст, набранный на компьютере ;
- текст, в котором используется шрифт большого размера.