




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

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

  
(подпись) Н.И. Игнатьев

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Департамента энергетических систем

  
(подпись) К.А. Штым  
22 декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Современные проблемы электротехнических наук  
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Современные системы электроприводов  
Форма подготовки: очная

курс 1 семестр 2  
лекции не предусмотрены  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.  
самостоятельная работа 18 час.  
зачет 2 семестр  
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. №147.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента энергетических систем, протокол от 22 декабря 2021 г. №3.

Директор департамента  
Составители: профессор  
ст. преподаватель

К.А. Штым  
Н.В. Силин  
Н.И. Игнатьев

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний современных математических методов решения стационарных, нестационарных задач, задач с распределением параметров по пространству, времени и другим характеристикам; формирование способности применять математические методы в решении задач энерго- и ресурсосбережения; овладение навыками использования прикладных программных пакетов в области исследования и разработки электроэнергетических устройств.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение дополнительных разделов математики, необходимых для составления математического описания электромагнитных процессов;
- изучение пакетов прикладных программ для решения алгебраических и дифференциальных уравнений, исследования сложных функций.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции выпускников

<b>Наименование категории (группы) профессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Научно-исследовательский	ПК-6 – Способен к проведению исследований и испытаний объектов профессиональной деятельности	ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности
		ПК-6.2 – Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности
		ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности

Таблица 2 – Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности	Знает определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности
	Умеет анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения
	Владеет навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности
ПК-6.2 – Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности	Знает отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности
	Умеет предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности
	Владеет навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности
ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности	Знает методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
	Владеет навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов). Форма обучения – очная.

Виды учебных занятий и работы обучающегося, а также структура дисциплины приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Виды учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
ОК	Онлайн-курс

Таблица 4 – Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль	
1	Раздел 1. Проблемы электротехнических наук	2	-	-	10	-	18	-	зачёт
2	Раздел 2. Анализ сложных систем	2	-	-	8	-			
Итого:		2	-	-	18	-	18	-	зачёт

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### Практические занятия (18 часов)

#### Раздел 1. Проблемы электротехнических наук (10 часов)

#### Занятие 1. Введение (2 часа)

Роль и значение электротехнических наук в современном обществе.

## **Занятие 2. Проблемы электротехники, электромеханики и электротехнологии (2 часа)**

Современные задачи, стоящие перед электротехническими науками, их актуальность и возможные пути их решения.

## **Занятие 3. Проблемы создания массового регулируемого электропривода, высокоточных электроприводов переменного тока, прогнозируемых электроприводов (2 часа)**

Регулируемый электропривод как эффективное экологичное энергосберегающее оборудование. Проблемы, возникающие при создании массового регулируемого электропривода.

## **Занятие 4. Проблемы создания единых конструктивных элементов, сочетающих различные виды преобразования энергии (2 часа)**

Цели и задачи создания единых конструктивных элементов, сочетающих различные виды преобразования энергии.

## **Занятие 5. Проблемы создания единых электромеханических комплексов и систем (2 часа)**

Свойства единых электромеханических комплексов и систем, придающие актуальность развитию данного направления электротехники. Суть и сложность комплексного подхода при проектировании электромеханических систем.

## **Раздел 2. Анализ сложных систем (8 часов)**

### **Занятие 6. Анализ сложных систем по частям (диакоптика) (2 часа)**

Диакоптика как один из методов решения задачи анализа электрических цепей. Принцип метода и сфера его применения, примеры.

### **Занятие 7. Теория чувствительности систем к изменению параметров (2 часа)**

Предмет теории чувствительности, её методы. Основные элементы теории чувствительности, дополнительные движения. Применение теории чувствительности для анализа систем.

### **Занятие 8. Теория диагностики электротехнических систем (2 часа)**

Задачи и методы теории диагностики. Прикладное использование теории при проектировании, монтаже и эксплуатации электротехнических устройств.

### **Занятие 9. Экономичные источники питания, новые электротехнические устройства (2 часа)**

Современные тенденции в развитии электротехнических наук. Актуальность разработки энергосберегающих технологий.

## **Самостоятельная работа (18 часов)**

### **Раздел 1. Проблемы электротехнических наук (10 часов)**

1. Подготовка к устному опросу.
2. Подготовка к сдаче зачёта.

### **Раздел 2. Анализ сложных систем (8 часов)**

1. Подготовка к устному опросу и тестированию.
2. Подготовка к сдаче зачёта.
3. Подготовка доклада с презентацией на занятие.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Современные проблемы электротехнических наук» включает в себя:

- характеристику заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению**

По разделу дисциплины «Современные проблемы электротехнических наук» студенты выбирают интересующие их темы для подготовки доклада с презентацией на занятии.

### **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Изложение в докладе должно быть ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, чертежами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц.

Материалы доклада должны быть изложены последовательно, лаконично, логически связаны.

Доклад может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем основной части отчета составляет не более 15 слайдов.

Приветствуется использование цветных рисунков, схем и диаграмм.



## Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

✓ 10-9 баллов выставляется студентам, если они выполняют сообщение развернуто, с примерами и иллюстрациями. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. При защите студенты отвечают на все вопросы преподавателя.

✓ 8-7 баллов – работа выполнена, но тема раскрыта не полностью. При защите студенты отвечают на все вопросы преподавателя.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Таблица 5 – Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Проблемы электротехнических наук	ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности	Знает определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности	Блиц-опрос на лекции, тестирование	Зачет. Вопросы 1-5 перечня типовых вопросов к зачёту
			Умеет анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения		
			Владеет навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности		
2	Раздел 2. Анализ сложных систем	ПК-6.2 – Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в	Знает отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности	Блиц-опрос на лекции, тестирование, доклады на занятии	Зачет. Вопросы 6-13 перечня типовых вопросов к зачёту

		сферу профессиональной деятельности и	Умеет предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности		
			Владеет навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности		
		ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности и	Знает методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности		
			Умеет осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности		

## VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Электроэнергетические системы и сети: модели развития : учебное пособие для вузов / С. С. Ананичева, П. Е. Мезенцев, А. Л. Мызин ; под научной редакцией П. И. Бартоломея. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 148 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455365>
2. Хренников, А. Ю. Высоковольтное электротехническое оборудование в электроэнергетических системах: диагностика, дефекты, повреждаемость, мониторинг : учеб. пособие / А.Ю. Хренников. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 186 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/982407>
3. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н.

Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. —  
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456611>

### **Дополнительная литература**

1. Электроэнергетические системы и сети: расчеты, анализ, оптимизация режимов работы и проектных решений электрических сетей : учебное пособие для вузов / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. — 471 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:876649&theme=FEFU>

2. Электроэнергетические системы и сети: применение САД-сред в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / С. А. Ерошенко [и др.] ; под научной редакцией А. А. Суворова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453360>

3. Савина Н.В. Современные электроэнергетические системы. Информационные потоки в современных распределительных электрических сетях : учебное пособие / Савина Н.В.. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2015. — 164 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/103918.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. КонсультантПлюс : официальный сайт. — Москва, 1997. — Текст : электронный. — URL: <https://www.consultant.ru> (Дата обращения: 24.05.2022).

2. Министерство энергетики РФ : официальный сайт. — Москва, 2013. — Текст. Изображение : электронные. — URL: <https://www.minenergo.gov.ru> (Дата обращения: 24.05.2022).

3. Россети ФСК ЕЭС : официальный сайт. — Москва, 2007. — Текст. Изображение : электронные. — URL: <http://www.fsk-ees.ru> (Дата обращения: 24.05.2022).

4. ПАО РусГидро : официальный сайт. – Москва, 2006. – Текст. Изображение : электронные. – URL: <http://www.rushydro.ru> (Дата обращения: 24.05.2022).

5. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Москва, 2005. – Текст. Изображение : электронные. – URL: <https://www.elibrary.ru> (Дата обращения: 24.05.2022).

6. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ : [сайт]. – Москва, 2011. – Текст : электронный. – URL: <https://e.lanbook.com> (Дата обращения: 24.05.2022).

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д.); программное обеспечение для выполнения математических расчётов Mathcad; программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационно справочные системы: ЭБС ДВФУ, профессиональная поисковая система JSTOR, электронная библиотека диссертаций РГБ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", электронно-библиотечная система IPRbooks, информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

На изучение дисциплины «Современные проблемы электротехнических наук» отводится 18 часов аудиторных занятий и 18 часов самостоятельной работы.

Современные образовательные технологии предусматривают взаимосвязанную деятельность преподавателя и учащихся. При изучении данной дисциплины используются традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- **практические занятия** проводятся на основе совмещения коллективного и индивидуального обучения. В начале практических занятий преподаватель даёт общее понимание современных проблем электротехнических наук, после чего даёт задание на коллективное обсуждение частных проблем с предложениями решений. На завершающих занятиях студенты выступают с докладами. Преподаватель оценивает качество докладов студентов, отвечает на вопросы, возникающие при подготовке, подсказывает ход и методы анализа проблемы;

- **самостоятельная работа** в виде подготовки к блиц-опросу, докладу на занятии направлена на закрепление материала, изученного в ходе и практических занятий.

## **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Кабинет научно-исследовательской работы студентов и магистров Департамент энергетических систем, ауд. Е550</p>	<p>Анализатор показателей качества электрической энергии АПКЭ-1,  Определитель места повреждения "ИМФ-3Р",  Источник постоянного напряжения GW Instek GPR-25H30D,  Трассодефектоискатель "Сталкер -75-02",  Виброанализатор "Корсар ++", Измеритель напряженности поля промышленной частоты "ПЗ-50В", Инфракрасный термометр (пирометр) "Fluke 576"  Учебный лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» НТЦ-01.00.000, Учебный лабораторный стенд «Электрические машины» НТЦ-03.00, Учебный лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники» НТЦ-06.200,  Микропроцессорный комплекс противоаварийной автоматики (резервированный) с комплектом адаптированных «МКПА»,  Микропроцессорный комплекс противоаварийной автоматики «МКПА. Резервный шкаф»,  цифровое устройство передачи команд релейной защиты и противоаварийной</p>	<p>--</p>

	автоматики «УПК-Ц», Лабораторный стенд «Электрические измерения» НТЦ-08	
Компьютерный класс, Департамент энергетических систем, ауд. E524, E525	Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3- 4160T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVDRW, GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse, Win10(64-bit),1-1- 1 Wty	– AutoCAD 2017 – трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – Project Expert 7 Tutorial – учебная версия программы, иллюстрирующая все возможности версии Holding. Представляет собой обучающий тренажер по инвестиционному проектированию и бизнес планированию для студентов, изучающих финансы и экономику. Обладает всеми функциональными возможностями Holding, но исключающими возможность коммерческого использования. Так, отсутствует экспорт данных в форматы Word, Excel, HTML, файлы txt; – Mathcad Prime 3.1 – стандартное отраслевое средство математического представления и расчетов, которое помогает учащимся вести практический цифровой блокнот расчетов; – SOLIDWORKS 2017 – программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения; – Консультант – законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов кодексов приказов и других документов; – Техэксперт Клиент – Специализированные продукты для специалистов,
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3- 1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse, Win7Pro (64- bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty  Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	

		<p>включающие в себя крупнейшие подборки нормативных документов и справочной информации, а также целый комплекс уникальных сервисов и услуг;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 7Zip 9.20 – свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– Acrobat Reader DC – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– Microsoft Office 365 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.).</li> </ul>
--	--	---

## **Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств включает в себя:

- шкалу оценивания уровня сформированности компетенций с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленным компетенциям (таблица 7);
- методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины;
  - перечень типовых вопросов к зачету;
  - критерии выставления оценки студенту на зачете (таблица 8);
  - примерные темы для подготовки докладов;
  - критерии оценки докладов;



Таблица 7 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-6 - Способен к проведению исследований и испытаний объектов профессиональной деятельности	знает (пороговый)	определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	знать определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	способность использовать определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	уметь анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения	способность анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения

		деятельности	инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности	инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
	владеет (высокой)	<p>навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности;</p> <p>навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности;</p> <p>навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности</p>	<p>владеть навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности;</p> <p>навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности;</p> <p>навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности</p>	<p>уровень владения навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности;</p> <p>навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности;</p> <p>навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности</p>

### **Методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы электротехнических наук» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Современные проблемы электротехнических наук» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, доклада на занятии, тестирования) 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.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы электротехнических наук» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Перечень типовых вопросов к зачету**

1. Современные задачи, стоящие перед электротехническими науками, их актуальность и возможные пути их решения.

2. Проблемы, возникающие при создании массового регулируемого электропривода.

3. Цели и задачи создания единых конструктивных элементов, сочетающих различные виды преобразования энергии.

4. Свойства единых электромеханических комплексов и систем, придающие актуальность развитию данного направления электротехники.

5. Суть и сложность комплексного подхода при проектировании электромеханических систем

6. Диакоптика как один из методов решения задачи анализа электрических цепей.

7. Принцип метода и сфера его применения, примеры.

8. Предмет теории чувствительности, её методы.

9. Применение теории чувствительности для анализа систем.

10. Основные элементы теории чувствительности, дополнительные движения.

11. Задачи и методы теории диагностики.

12. Прикладное использование теории при проектировании, монтаже и эксплуатации электротехнических устройств.

13. Регулируемый электропривод как эффективное экологичное энергосберегающее оборудование.

Таблица 8 – Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
61-100	«зачтено»	Оценка «зачтено» 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, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
менее 61	«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практические вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Примерные темы для подготовки докладов

1. Перспективы развития электротехнических наук.
2. Место теории диагностики среди современных электротехнических наук.
3. Сравнительная характеристика современных типов электроприводов.

4. Место таких элементов в современной электроэнергетике.
5. Актуальность разработки энергосберегающих технологий.
6. Современные тенденции в развитии электротехнических наук.

### Критерии оценки докладов

Таблица 9 – Критерии оценки презентации доклада

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использована профессиональная терминология	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Профессиональная терминология почти не использована	Представляемая информация частично не систематизирована и/или не последовательна. Профессиональная терминология использована не в полном объеме	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Профессиональная терминология использована в полном объеме
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Технологии Power Point использованы частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений