

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и  
электромеханика

Мальшева О.А., канд.  
техн. наук, доцент

17.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Проектирование систем электропривода**

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., доцент, Тен Е.Е.

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

Протокол от 16.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 7

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 (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Малышева О.А., 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 (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Малышева О.А., 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 (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Малышева О.А., 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 (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Проектирование систем электропривода  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	70	
самостоятельная работа	110	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17 5/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	16	32	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	64	48	64	48
Контактная работа	70	54	70	54
Сам. работа	110	54	110	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	144	216	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Опытно-конструкторская работа. Конструкторская документация, выпускаемая на различных этапах ОКР. Виды электрических схем электропривода. Требования к их оформлению. Расчет механической части электропривода. Расчет и выбор электрооборудования силовой части электропривода. Разработка принципиальной схемы. Синтез системы управления электроприводом. Расчет и исследование динамических процессов, протекающих в электроприводе.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.25
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Электрические и электронные аппараты
2.1.3	Силовая электроника электропривода
2.1.4	Электрический привод
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПК-1: Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-3: Готов определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-4: Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Общие сведения о проектировании /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Организация проектирования и характеристика проектной документации /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.3	Виды электрических схем электропривода. Требования к их оформлению /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.4	Расчет и выбор электрооборудования силовой части электропривода. Разработка принципиальной схемы. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Синтез системы управления электроприводом. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Автоматизация проектных работ /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Составление рабочего проекта /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Внедрение и эксплуатация систем электропривода /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Составление фрагментов текстовых документов проектов систем автоматизации (технические задания, заказные спецификации) /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Составление функциональных структурных схем электроприводов /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Разработка принципиальных схем /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Расчет и выбор электрооборудования силовой части электропривода /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Разработка функциональных схем автоматизации систем управления на базе программируемых контроллеров и ЭВМ /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Составление фрагментов графического проектного материала с использованием AutoCAD /Пр/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Разработка принципиальных электрических схем управления, сигнализации и защиты /Пр/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах. Размещение щитов и пультов в помещении /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение теоретического материала /Ср/	7	22		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	32		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							

4.1	Экзамен /Экзамен/	7	36		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
-----	-------------------	---	----	--	-----------------------------------	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Терехов В.М., Осипов О.И., Терехов В.М.	Системы управления электроприводов: учеб. для вузов	Москва: Академия, 2008,
Л1.2	Малафеев С.И., Малафеева А.А.	Основы автоматики и системы автоматического управления: учеб. для высш. проф. образования	Москва: Академия, 2010,
Л1.3	Фролов Ю. М.	Проектирование электропривода промышленных механизмов	Москва: Лань", 2014, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=44766">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=44766</a>

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Терехов В.М., Осипов О.И.	Системы управления электроприводов: Учеб. для вузов	Москва: Академия, 2005,
Л2.2	Новиков В.А.	Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2006,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5845">http://e.lanbook.com/book/5845</a> — Загл. с экрана.	<a href="http://e.lanbook.com/book/5845">http://e.lanbook.com/book/5845</a>
Э2	Фролов, Ю.М. Проектирование электропривода промышленных механизмов. [Электронный ресурс] / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/44766">http://e.lanbook.com/book/44766</a> — Загл. с экрана.	<a href="http://e.lanbook.com/book/44766">http://e.lanbook.com/book/44766</a>
Э3	Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Федоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.— 928 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5060">http://www.iprbookshop.ru/5060</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс;
2. Информационно-правовое обеспечение "Гарант"

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научиться управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления по изучению дисциплины. 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. Необходимым также является своевременное выполнение аудиторных работ в соответствии с предложенным календарным планом дисциплины.

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