

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка»



УТВЕРЖДАЮ

Декан аграрно-технологического факультета

доцент А.Д. Рушук

.. 15 .. 09 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/19 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОПРИВОД»

Направление подготовки:
35.03.06 – Агроинженерия

Профиль подготовки:
«Электрооборудование и электротехнологии»

квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:
очная, заочная

для набора 2016 - очная
2015 - заочная

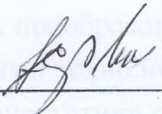
Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «Электропривод» /сост.

Ф.М. Ерхан – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018-19 уч. год, 19 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания базовой части блока учебного плана Б1.Б.14 студентам очной и Б1.В.ОД.15 заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологий»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС-3+ ВО) по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия (Приказ МОН РФ от 20 октября 2015 г. № 1172)

Составитель  Ерхан Ф.М., профессор

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электропривод» относится к базовой части блока учебного плана Б1.Б.14 очной формы обучения, Б1.В.ОД.15 заочной формы обучения, федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Для изучения дисциплины «Электропривод» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в процессе изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика с основами экологии», «Термодинамика», «Техническая механика», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроники».

Дисциплина базовой части профессионального цикла: «Материаловедение и технология конструктивных материалов», «Технология», «Техническая механика», «Основы конструирования», «Электротехника», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Основы электроники».

Основное содержание дисциплины «Электропривод» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Автоматизированный электропривод», «Электропривод сельскохозяйственных машин», «Электрооборудование», «Специальные электротехнологии», «Организация управления производством».

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	готовностью к профессиональной эксплуатации электрооборудования, машин и технологического электрооборудования и электротехники

В результате освоения дисциплины «Электропривод» обучающийся приобретает ряд общекультурных и профессиональных компетенций, заложенных в требованиях ФГОС-3+.

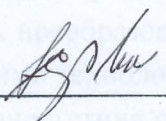
Рабочая программа дисциплины «Электропривод» /сост.

Ф.М. Ерхан – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018-19 уч. год, 19 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания базовой части блока учебного плана Б1.Б.14 студентам очной и Б1.В.ОД.15 заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологий»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС-3+ ВО) по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия (Приказ МОН РФ от 20 октября 2015 г. № 1172)

Составитель



Ерхан Ф.М., профессор

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электропривод» относится к базовой части блока учебного плана Б1.Б.14 очной формы обучения, Б1.В.ОД.15 заочной формы обучения, федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Для изучения дисциплины «Электропривод» студенты используют знания, умения, навыки: способы деятельности и установки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Аналитическая механика», «Термодинамика», «Техническая механика», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроники».

Дисциплина базовой части профессионального цикла: «Материаловедение и технологиях конструкционных материалов», «Материаловедение», «Технология машиностроения», «Основы конструирования», «Электротехника», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Основы электроники».

Основная дисциплина «Электропривод» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Автоматизированный электропривод», «Электропривод с регулируемой скоростью», «Электротехника», «Специальные электротехнологии», «Организация управления производством».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Наименование компетенции	Формирование компетенции
ПК-4	готовностью к профессиональной эксплуатации электропривода, машин и технологического электрооборудования и электротехнологий

В результате освоения дисциплины «Электропривод» обучающиеся приобретают общепрофессиональные и профессиональные компетенции, заложенные в требованиях ФГОС-3+.

I. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электропривод» является получение общепрофессиональных знаний и навыков, необходимых студентам в дальнейшем работающим в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства, электротехнологий и эксплуатации электрооборудования

1. Задачи дисциплины:

Ознакомление с основами теории и эксплуатационными характеристиками электрических двигателей, электрических приводов, аппаратуры защиты и управления электрических приводов, электрооборудования и различных электротехнологий.

Формирование прочной теоретической базы знаний в области электромеханических, статических преобразователей энергии, и управлением электрическим оборудованием и электрическими технологиями.

Изучение энергетики основных режимов работы электрических приводов их статической и динамической устойчивости в зависимости от режима раб

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электропривод» относится к базовой части блока учебного плана Б1.Б.14 очной формы обучения, Б1.В.ОД.15 заочной формы обучения, федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Для изучения дисциплины «Электропривод» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в процессе изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика», «Химия», «Биология с основами экологии», «Теоретическая механика», «Электротехника», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроники».

Дисциплин базовой части профессионального цикла: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Гидравлика», «Теплотехника», «Детали машин и основы конструирования», «Электротехника», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Основы электроники».

Освоение дисциплины «Электропривод» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Автоматизированный электропривод», «Электропривод сельскохозяйственных машин», «Электроснабжение», «Специальные электротехнологии», «Организация управления производством».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации электроприводов, машин и технологического электрооборудования и электроустановок

В результате освоения дисциплины «Электропривод» обучающийся приобретает ряд общекультурных и профессиональных компетенций, заложенных в требованиях ФГОС-3+.

В частности студент должен:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Законы электротехники; электромеханики; терминологию; основные определения.
- Основные законы динамического движения электромеханических систем;
- Режимы работы электрических приводов и их особенности;
- Определение потерь и колебания напряжения электрической сети при пуске электрических приводов;
- Определение номинальных параметров и режимов работы электромеханических систем;
- Методы решения дифференциальных и интегральных уравнений, операционное исчисление;
- Принципы выбора электрооборудования для управления и защиты электромеханических систем;
- Способы повышения коэффициента мощности электромеханических систем;
- Принципы выбора электропривода для конкретных рабочих машин.

2. Уметь:

- Анализировать и описать физические процессы, протекающие в электротехнических устройствах, электромеханических системах, обосновать структурные и принципиальные электрические схемы различных систем и схемы управления технических систем.
- Графически изобразить изменяющиеся параметры электрических машин в зависимости от режимов их работы.
- Читать и составлять принципиальные электрические схемы управления электромеханических систем.
- Обосновать и выбрать аппаратуру управления и защиты электрических приводов

3. Владеть:

- Принципами выбора оптимального электропривода исходя их технических параметров рабочих машин.
- Навыками использования современной информационно - вычислительной и микропроцессорной техники при составлении схем управления электромеханическими системами.
- Навыками использования современной информационно- вычислительной техники при составлении отчетов по лабораторными и практическими работами.
- Методами испытания электромеханических систем.
- Методами анализа физических явлений в электромеханических устройствах.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

1. Автоматизированный электропривод;
2. Электропривод сельскохозяйственных машин;
3. Управление и защита электропривода;
4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами;
5. Монтаж электрооборудования и систем автоматизации
6. Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики;
7. Специальные виды электротехнологий

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоем- кость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
Для очной формы обучения							
5	2/72	54	36	-	18	18	-
Итого:	2/72	54	36	-	18	18	зачет
Для заочной формы обучения							
7	3/108	16	6	10	-	88	-
8	1/36	2	-	2		34	Контр. ра- бота
Итого:	4/144	18	6	12	-	126	Зачет – 4ч.

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего		Аудиторная работа				Внеауд. работа (СР)	
				Лекций		Практиче- ских			
		д/о	з/о	д/о	з/о	д/о	з/о	д/о	з/о
1	Классифик.электр.приводов и их мехн. характеристики. Механическ.характ. рабочих машин	6	16	4	2	2	2	2	12
2	Динамика и переходные ре- жимы электроприводов	8	18	6		2	-	2	18
3	Механическая загрузка и теп- ловые режимы электроприво- дов и электродвигателей	8	22	4	-	4	2	2	20
4	Режимы работы электропри- водов и потребная мощность	6	16	4		2	2	2	14
5	Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности	6	16	4	2	2	2	2	12
6	Электрические схемы и методы управления электроприводами	6	24	4		2	2	2	22
7	Аппаратура управления и за- щиты электроприводов	6	16	4	2	2	2	4	12

8	Методы выбора электроприводов в зависимости от характеристик рабочих машин	8	16	6		2	-	2	16
Итого:		54	144	36	6	18	12	18	126

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. Лекции для студентов очной и заочной форм обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов д/з	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Электрические измерительные приборы, особенности конструкции и принцип действия				
1	Раздел 1	2/2	1.1. Электрические измерительные приборы, особенности конструкции и принцип действия 1.2. Электрические схемы включения измерительных приборов, методы измерения электрических величин, погрешности измерения	Эл.измерительные приборы, плакаты, презентации
	Итого по разделу часов	2/2		
Раздел 2. Классификация электроприводов и их механические характеристики. Механические характеристики рабочих машин				
2	Раздел 2	2/0	2.1. Классификация электроприводов по роду тока и их механические характеристики и особенности.	Натуральные макеты и плакаты, презентации
3		2/2	2.2. Рабочие машины. Аналитическое определение механических характеристик рабочих машин и их особенности	
	Итого по разделу часов	4/2		
Раздел 3. Динамика и переходные режимы электроприводов				
4	Раздел 3	2/0	3.1. Конструкция и принцип действия электроприводов постоянного и переменного тока. Особенности конструкции. Режимы работы электроприводов. Регулирование частоты вращения электроприводов постоянного и переменного тока	Плакаты, презентации
5		2/0	3.2. Однофазные асинхронные двигатели. Принципиальные электрические схемы подключения трехфазных электроприводов в однофазную цепь. Механическая и угловая характеристики синхронных двигателей	Плакаты, презентации

6		2/2	3.3. Уравнение движения электроприводов. Определение продолжительности разбега и торможения электроприводов. Энергетика пусковых и тормозных режимов.	Плакаты, презентации
Итого по разделу часов		6/2		
Раздел 4. Механическая нагрузка и тепловые режимы электроприводов и электродвигателей				
7	Раздел 4	2/2	4.1. Процесс нагрева и охлаждения электроприводов. Уравнения нагрева и охлаждения электроприводов. Нагрев электроприводов при различных нагрузках	Плакаты, презентации
8		2	4.2. Основные факторы, связанные с нагревом электроприводов. Влияние температуры окружающей среды на мощность электропривода	
Итого по разделу часов		4/2		
Раздел 5. Режимы работы электроприводов и потребляемая мощность				
9	Раздел 5	2/2	5.1. Классификация электроприводов по режиму работы. Определение мощности электропривода в зависимости от режима работы	Натуральные электроприводы Плакаты, презентации
10		2/0	5.2. Определение мощности электропривода для переменной нагрузки. Определение мощности электропривода для кратковременного и повторно-кратковременного режимов работы.	
11		2/0	5.2. Определение мощности электропривода в зависимости от режима работы. Определение мощности и приведенного махового момента электропривода при ударной нагрузке.	
Итого по разделу часов		6/2		
Раздел 6. Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности				
12	Раздел 6	2/0	6.1. Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности. Факторы, понижающие $\cos\varphi$ у электроприводов переменного тока. Способы улучшения $\cos\varphi$	Плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 7. Электрические схемы и методы управления электроприводами				
13	Раздел 7	2/0	7.1. Электрические схемы и методы управления электроприводами насосных станций различного назначения	Плакаты, презентации
14		2/0	7.2. Электрические схемы и методы управления электроприводами вентиляционных установок	

Итого по разделу часов		4/2		
Раздел 8. Аппаратура управления и защиты электроприводов				
15	Раздел 8	2/0	8.1. Аппаратура неавтоматического управления электроприводами. Аппаратура автоматического управления электроприводами. Аппаратура автоматической защиты электроприводов.	Плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 9. Методы выбора электроприводов в зависимости от характеристик рабочих машин				
16	Раздел 9	2/0	9.1. Методы выбора электроприводов и проверка его мощности по характеру нагрузки. Выбор электропривода с учетом влияния маломощных источников электроснабжения	Плакаты, презентации
Итого по разделу часов		2/0		
ИТОГО		32/8		

4.3.2. Практические занятия для студентов очной и заочной форм обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов д/з	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Электрические измерительные приборы, особенности конструкции и принцип действия				
1	Раздел 1	2/2	ЛР №1. Контрольно измерительные приборы магнитоэлектрического и электромагнитного типа Особенности конструкции и принцип действия	Натуральные образцы измерительных приборов
2		2/0	ЛР №2. Контрольно измерительные приборы электродинамического типа и электронные измерительные приборы. Особенности конструкции и принцип действия	Натуральные образцы измерительных приборов
Итого по разделу часов		4/2		
Раздел 2. Классификация электроприводов и их механические характеристики. Механические характеристики рабочих машин				
3	Раздел 2	2/0	ЛР №3. Классификация электроприводов. Конструкция и принцип действия электроприводов постоянного тока. Особенности возбуждения, механические характеристики	Натуральные образцы электродвигателей постоянного тока
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 3. Динамика и переходные режимы электроприводов				

4	Раздел 3	2/0	ЛР №4. Уравнение движения электроприводов. Снятие характеристики нагрева электропривода. Определение режима работы электроприводов. Определение продолжительности разбега и торможения электроприводов.	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 4. Механическая нагрузка и тепловые режимы электроприводов и электродвигателей				
5	Раздел 4	2/0	ЛР №5. Механическая нагрузка и тепловые режимы электроприводов и электродвигателей переменного тока	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 5. Режимы работы электроприводов и потребляемая мощность				
6	Раздел 5	2/2	ЛР №6. Классификация электроприводов по режиму работы. Определение мощности электропривода для длительной постоянной нагрузке	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока
7		2/0	ЛР № 7. Классификация электроприводов по режиму работы. Определение мощности электропривода для длительной кратковременной работы	
Итого по разделу часов		4/2		
Раздел 6. Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности				
8	Раздел 6.	2/0	ЛР № 8. Определение коэффициента мощности $\cos\varphi$ электроприводов. Методы повышения $\cos\varphi$ электроприводов. компенсация реактивной мощности	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 7. Электрические схемы и методы управления электроприводами				
9	Раздел 7	2/2	ЛР № 9.Анализ принципиальных электрических схем управления реверсом электродвигателей переменного тока.	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока
10		2/0	ЛР № 10. Анализ принципиальных электрических схем управления электроприводов и технологических процессов в потоке	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока.

				Поточные схемы технологических процессов
11		2/0	ЛР № 11. Анализ принципиальных электрических схем управления электроприводов в птицеводстве	Натуральные образцы электродвигателей переменного тока. Поточные схемы технологических процессов
Итого по разделу часов		6/2		
Раздел 8. Аппаратура управления и защиты электроприводов				
12	Раздел 8	2/0	ЛР № 12. Анализ и оценка аппаратуры управления и защиты электроприводов	Натуральные образцы аппаратуры управления и защиты электроприводов
Итого по разделу часов		2/0		
Раздел 9. Методы выбора электроприводов в зависимости от характеристик рабочих машин				
13	Раздел 9	2/0	ЛР № 13. Принципиальные электрические схемы управления электроприводом насосных установок и их особенности	Принципиальные электрические схемы управления электроприводами
Итого по разделу часов		2/0		
ИТОГО		40/14		

4.3.3. Самостоятельные работы для студентов очной и заочной форм обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	
				д/о	з/о
Раздел 1. Электрические измерительные приборы, особенности конструкции и принцип действия					
Раздел 1	1	1.1. Конструкция и принцип действия электро-механических и электронных контрольно-измерительных приборов	Работа с литературными и элек-	2	2
	2	1.2. Погрешности измерения и обработка результатов измерения		2	4

	3	1.3. Измерения и регистрация изменяющиеся во времени электрических величин. Методы сравнения с мерой.	тронны- ми ис- точника- ми	2	2
Итого по раз- делу часов				6	8
Раздел 2. Классификация электроприводов и их механические характеристики.					
Механические характеристики рабочих машин					
Раздел 2	4	Механические характеристики электрических двигателей. Механические характеристики рабочих машин. Статическая устойчивость электроприводов	Работа с литера- турными и элек- тронны- ми ис- точника- ми	2	3
	5	2.2. Режимы работы электрических электроприводов и их особенности. Регулирование частоты вращения электроприводов постоянного тока.		2	2
	6	2.3. Конструкция и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Режимы работы трехфазных асинхронных двигателей. Механическая характеристика трехфазных асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения и реверсирование асинхронных приводов		2	2
	7	2.4. Конструкция и принцип действия однофазного асинхронного двигателя. Механическая характеристика однофазного асинхронного двигателя. Принципиальные схемы включения трехфазных асинхронных двигателей в однофазную сеть. Синхронные электроприводы и их особенности		2	3
Итого по раз- делу часов				8	10
Раздел 3. Динамика и переходные режимы электроприводов					
Раздел 3	8	3.1. Уравнение движения электропривода и их особенности. Приведение моментов сопротивления и маховых моментов к одной оси.	Работа с литера- турными и элек- тронны- ми ис- точни- ками	2	3
	9	3.2. Определение продолжительности разбега и торможения электроприводов. Определение оптимального передаточного числа по условиям минимума продолжительности разгона и торможения электропривода.		2	3
	10	3.3. Энергетика пусковых и тормозных режимов работы электроприводов. Работа электропривода с линейной механической характеристикой при периодической ударной нагрузки рабочей машины.		2	2
Итого по раз-				6	8

делу часов					
Раздел 4. Механическая загрузка и тепловые режимы электроприводов и электродвигателей					
Раздел 4	11	4.1. Процесс нагрева и охлаждения электродвигателей и электроприводов. Классы изоляции, используемые при конструировании электродвигателей. Уравнения и кривые нагрева и охлаждения электродвигателей и электроприводов.	Работа с литературными и электронными источниками	2	6
	12	4.2. Нагрев электродвигателей и электроприводов при различных нагрузках. Основные факторы, связанные с нагревом, влияющие на мощность электропривода. Влияние температуры окружающей среды на мощность электропривода.		2	4
Итого по разделу часов				4	10
Раздел 5. Режимы работы электроприводов и потребляемая мощность					
Раздел 5	13	5.1. Классификация электрических двигателей и электроприводов по режиму работы. Длительная постоянная нагрузка электропривода. Определение мощности и технических параметров электроприводов.	Работа с литературными и электронными источниками	2	6
	14	5.2. Длительная переменная нагрузка электропривода. Определение мощности и технических параметров электроприводов при кратковременной и повторно-кратковременной работе.		2	4
	15	5.3. Определение мощности и технических параметров электроприводов по нормативным данным. Определение мощности электропривода по ударной нагрузке.		2	4
Итого по разделу часов				6	14
Раздел 6. Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности					
Раздел 6	16	6.1. Коэффициент мощности в электросиловых установках и его особенности. На что влияет коэффициент мощности и к чему ведет снижение $\cos\varphi$	Работа с литературными и электронными источниками	2	3
	17	6.2. Факторы, понижающие $\cos\varphi$ у асинхронных электродвигателей и электроприводов. Электроприводы с пониженным $\cos\varphi$. Условия эксплуатации электроприводов, вызывающие понижение $\cos\varphi$.		2	3
Итого по разделу часов				4	6
Раздел 7. Электрические схемы и методы управления электроприводами					

Раздел 7	18	7.1. Электрические схемы управления электроприводами водонасосных установок. Электрические схемы управления электроприводами вентиляционных установок.	Работа с литературными и электронными источниками	3	6
	19	7.2. Электрические схемы управления электроприводами машин для приготовления и раздачи кормов. Электрические схемы управления электроприводами доильных и молочных машин.		3	6
	20	7.3. Электрические схемы управления электроприводами в птицеводстве. Технико-экономические показатели автоматизированного электропривода в животноводстве и птицеводстве		4	6
Итого по разделу часов				10	18
Раздел 8. Аппаратура управления и защиты электроприводов					
Раздел 8	21	8.1. Аппаратура неавтоматического управления электроприводами. Аппаратура автоматического управления электроприводами. Аппаратура для автоматической защиты электроприводов.	Работа с литературными и электронными источниками	2	5
	22	8.2. Управление электроприводами. Основные определения и условные обозначения в принципиальных схемах управления электроприводами. Принципиальные схемы управления пуском и торможением электроприводов.		2	5
Итого по разделу часов				4	10
Раздел 9. Методы выбора электроприводов в зависимости от характеристик рабочих машин					
Раздел 9	23	9.1. Обоснование методов выбора электроприводов в зависимости от механических характеристик рабочих машин. Выбор электропривода и проверка его мощности по характеру нагрузки	Работа с литературными и электронными источниками	2	4
	24	9.2. Обоснование рода тока и номинального напряжения электропривода. Выбор электропривода с учетом влияния маломощных источников электроснабжения.		2	4
	25	9.3. Выбор электропривода по частоте вращения (n) или (ω). Выбор электропривода в зависимости от условий окружающей среды. Специализированные электроприводы и их особенности		2	4
Итого по разделу часов				6	12
ИТОГО				72	122

5. По данной дисциплине курсовые проекты не предусмотрены учебным планом

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС-3 ВПО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

1) В процессе лекционных занятий целесообразно использование следующих активных и интерактивных форм:

- проблемные лекции;
- лекции – провокации;
- лекции – беседы.

2) В процессе практических занятий целесообразно использование следующих активных и интерактивных форм:

- тематическая дискуссия (метод «Круглого стола»);
- метод «Мозговой атаки»;
- метод анализа конкретных ситуаций (кейз-стади);
- деловая игра;
- сюжетно-ролевая игра.

3) В процессе лабораторных занятий целесообразно использование следующих активных и интерактивных форм:

- виртуальная лабораторная работа (компьютерные симуляции);
- сюжетно-ролевая игра;
- исследовательские экспериментальные работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от 100% объема аудиторных занятий для программ бакалавров.

Для дисциплины «Электропривод» предусмотрено аудиторных занятий в объеме 76 ч, из них 16 часов необходимо проводить в интерактивных формах.

Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	проблемные лекции; лекции – беседы.	10
	ПР	учебным планом не предусмотрены	-
	ЛР	виртуальная лабораторная работа (компьютерные симуляции); исследовательские эксперименталь- ные работы.	6
Итого:			16

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включены в ФОС дисциплины

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Андреев В.П., Сабинин Ю.А. Основы электропривода. М.: Энергоатомиздат 1989г., 432с.
2. Сиротин А.А. Автоматическое управления электроприводами. М.: Энергия 1969г. 560с.
3. Назаров Г.И., Олейник Н.П. Электропривод и применение электрической энергии в сельском хозяйстве .М.: Колос 1989г. 568с.
4. Ерхан Ф.М. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине - Электропривод. Тирасполь. Изд-во Приднестр. ун-та, 2012,- 63с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Овсяников Е.М. Электрический привод М.: Форум 2011, 223с.
2. Ерхан Ф.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине – Электропривод и электрооборудование. Тирасполь, Изд-во Приднестр. ун-та, 2012,- 48с.
3. Компьютеризация сельскохозяйственного производства/ В. Т. Сергованцев, Е. А. Воронин, Т. И. Воловник, Н. Л. Катасонова. - М.: Колос, 2001. — 272 с: ил.
4. Плаксин А.М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов: учебное пособие. Челябинск: ЧГАУ, 2005. – 216 с.
5. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства: Учеб. пособие. — М.: ФГНУ «Росинформагротех». — Ч.1. — 2003. — 340 с.

Периодические издания:

1. Аграрная наука.
2. Вестник Приднестровского университета.
3. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.
4. Энергетик.
5. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.
6. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
10. Электротехнологии.
11. Специальные виды электротехнологий.
12. Электрическое освещение и электрическая радиация.
13. Электротехника
14. Электрические станции и подстанции
15. Техника и оборудование для села.
16. Техника в сельском хозяйстве.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Google, Rambler.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий приведены в УМКД

1. Ерхан Ф.М. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине - Электропривод. Тирасполь. Изд-во Приднестр. ун-та, 2012,- 63с.
2. Ерхан Ф.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине – Электропривод . Тирасполь. Изд-во Приднестр. ун-та, 2012,- 48с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «*Электропривод*» используется аудитории № 17, оснащённая тематическими плакатами и планшетами, а также демонстрационными материалами с различными учебными и макетными образцами электродвигателей, электроприводов и контрольно-измерительной аппаратуры и систем управления на основе релейных систем.

При необходимости в аудитории устанавливается мультимедийный проектор для демонстрации презентаций, анимаций и видеофильмов на электронных носителях для демонстрации современных агротехнологий и новой техники в работе.

При проведении лабораторных занятий используется кафедральная техническая литература: справочники, каталоги, пособия, методические указания, периодические издания, буклеты.

Практикуется выезд академических групп на экскурсии в хозяйства ПМР (ЗАО «Молдавская ГРЭС», ГУП ЕРЭС г.Тирасполь, Дубоссарская ГЭС, «Экспедиция-агро» и др.)

Тестирование студентов по освоению материала проводится на компьютерах в компьютерном кабинете № 23, который специализированный под проведение внутреннего и Интернет-тестирования.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД:

11. Технологическая карта дисциплины «Электропривод».

Курс 3, группа АТ14ДР62АЖ1(308), семестр 5 и 6 (очная форма обучения).

Курс 4, группа АТ13ВР62ЭЭ (48), семестр 7 и 8 (заочная форма обучения).

Преподаватель – лектор – профессор Ф.М. Ерхан.

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – профессор Ф.М. Ерхан.

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка».

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов	
Электропривод	бакалавриат	А	2	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Теоретические основы электротехники, Основы электроники, Электрические машины, Электрические измерения, Информационная техника				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Компьютерное тестирование по разделам предшествующих дисциплин	тестовые задания	аудиторная	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				
Мероприятие те-	Виды текущей аттестации	Аудиторная	Минимальное	Максималь-

кущего контроля	ции	или внеауди- торная	количество баллов	ное количе- ство баллов
Лекции (16 тем)	- посещаемость	аудиторная	$0,4 \times 16 = 6,4$	$0,8 \times 16 = 12,8$
	- проверка качества за- писи лекционного ма- териала	аудиторная	$0,2 \times 16 = 3,2$	$0,4 \times 16 = 5,6$
	- участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	$0,4 \times 16 = 5,6$	$0,8 \times 14 = 12,8$
Модульные кон- трольные рабо- ты (2 шт.)	- письменная кон- трольная работа (тест)	аудиторная	$4,0 \times 3 = 12,0$	$8,0 \times 3 = 24,0$
Лабораторные занятия (20 ра- бот)	- посещаемость	аудиторная	$0,8 \times 20 = 16,0$	$0,9 \times 20 = 18,0$
	- подготовка к лабора- торным занятиям	аудиторная	$0,8 \times 20 = 16,0$	$1,0 \times 20 = 20,0$
	- работа на лаборатор- ном занятии (участие в дискуссиях, выступле- ние, участие при вы- полнении расчетов)	аудиторная	$0,8 \times 20 = 16,0$	$1,0 \times 20 = 20,0$
	- проверка качества за- писи лабораторной ра- боты	аудиторная	$0,2 \times 20 = 4,0$	$0,4 \times 20 = 8,0$
	- развернутый ответ на вопрос при защите ра- боты	аудиторная	$0,8 \times 20 = 16,0$	$1,0 \times 20 = 20,0$
Самостоятельная работа	- выполнение индиви- дуального задания (ре- ферат)	внеауди- торная	2,2	5,7
	- ведение словаря (гlossарий)	внеауди- торная	1,2	3,6
Итого:			98,6	150,5

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Мероприятия до- полнительного модуля (в течение семест- ра по согласо- ванию с преподава- телем)	Виды текущей аттеста- ции	Аудиторная или внеауди- торная	Минималь- ное количе- ство баллов	Макси- мальное ко- личество баллов
Конспектирование первоисточников	Конспект	внеаудиторная	5	10
Подготовка элек- тронных презен- таций	Презентация	внеаудиторная	5	10
Составление те- стовых заданий	Тестовые задания	внеаудиторная	5	10
Подготовка и за- щита реферата (доклад по теме)	Реферат	внеаудиторная	5	10

Изготовление наглядных пособий	Стенды	внеаудиторная	5	10
Итого:			25	50

Необходимый минимум для допуска к промежуточной аттестации (зачет) -60 баллов.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Менее 60 баллов	60-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

Студенты, набравших по вводному и текущему контролю менее 60 баллов, не допускаются к сдаче зачета. В этом случае студент пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

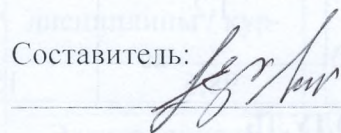
Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачета)

В качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы выносимые на зачете охватывают учебный материал и модульных контрольных работ.

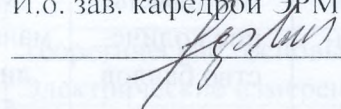
Примечание: *Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г): А – дисциплина базовой части, Б – дисциплина вариативной части, В – дисциплина по выбору, Г – факультативная дисциплина.

Составитель:



(Ф.М. Ерхан, профессор)

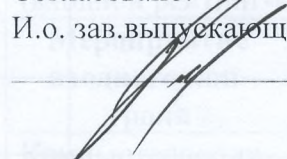
И.о. зав. кафедрой ЭРМТП



(Ф.М. Ерхан, профессор)

Согласовано:

И.о. зав. выпускающей кафедры ТС и ЭО в АПК



(А.В. Димогло, ст.преподаватель)