

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет

наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

наименование факультета

С. В. Волобуев

подпись

инициалы фамилия

20.09.2022 г.

дата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»
Сертификат: 73627B00E8AF1A964E2A25FA575BFB15
Владелец: Волобуев Сергей Васильевич
Действителен: с 18.04.2023 по 18.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Автоматизированный электропривод

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Уровень высшего образования магистратура

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения Очная / Заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2022

Волгоград

2022

Автор(ы):

Доцент кафедры

«Электрооборудование и электрохозяйство

предприятий АПК»

должность

_____ Г. Н. Синева

подпись

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль)
«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

Заведующий кафедрой

«Электрооборудование и электрохозяйство

предприятий АПК»

должность

_____ С.И.Богданов

подпись

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрены на заседании кафедры
«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»

наименование кафедры

Протокол № 14 от 06.07.2022 г.

дата

Заведующий кафедрой

_____ С. И. Богданов

подпись

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрены на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

наименование факультета

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета _____

Е. А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод» является подготовка специалистов высокой квалификации, занимающихся проектированием, монтажом, наладкой и эксплуатацией электроприводов. Воспитание высокой культуры энергосбережения в отраслях сельскохозяйственного производства. Использование современных энергосберегающих методов в электроприводах.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- выработка у студентов методологической направленности, существенной в сфере энергосбережения в электроприводах;
- формирование у студентов способности более подробного изучения сущности энергозатратных технологических процессов в отраслях агропромышленного комплекса;
- обучение студентов методам практического освоения основных современных и перспективных энергосберегающих технологий в электроприводах.
- рассмотреть назначение и функции ЭП сельхозмашин, агрегатов и поточных линий.
- определить характеристики и особенности ЭП.
- изучить элементную базу современных ЭП.
- изложить вопросы энергетики работы электроприводов, основы его проектирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Разработка концепции системы электропривода и конструкторской документации для него.	ПК-2.1. Ориентируется в устройствах и работе электроприводов различных сельскохозяйственных объектов	Знать схемы и основное электро-техническое и коммутационное оборудование; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока

		Уметь применять методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере
		Владеть способностью анализировать режимы работы электротехнического оборудования и систем
	ПК-2.2. Способен осуществлять разработку концепции электропривода и конструкторской	Знать терминологию понятий и общую теорию электропривода, теорию электропривода с.х. машин. Основные пути повышения энергетической эффективности асинхронных электроприводов
		Уметь рассчитывать и вбирать электроприводов целом или его элементы для производственных механизмов, осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию ЭП, обеспечивать технологическое требования к показателям переходных процессов за счет систем управления, использовать пути повышения энергетической эффективности ЭП. Компьютерное обеспечение технических решений
		Владеть методами и способами оценки воздействия планируемых форм хозяйственной деятельности на окружающую среду и человека
ПК-3. Автоматизация и роботизация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.1. Ориентируется в выборе машин и оборудования для автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства	Знать элементную базу электрооборудования и установок их функциональное назначение и устройство применительно к объектам электротехники

		Уметь применять и производить выбор электротехнического оборудования: электрических аппаратов, машин, электрического привод
		Владеть способностью к творческой профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ПК-3. 2. Осуществляет эффективную эксплуатацию сложных технических систем автоматизации сельскохозяйственного производства	Знать электрифицированные и неэлектрифицированные с.х. технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации с.х. и бытового назначения
		Уметь проводить анализ по обоснованию Направлений развития достижений науки и практики в области в отраслях агропромышленного комплекса Владеть навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях: получение, хранение и переработка информации по выявлению перспектив энергосбережения в отраслях агропромышленного комплекса

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированный электропривод»(Б1.В.3) относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки магистров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» профиль «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля),	Форма обучения	Курсы обучения*
--	----------------	-----------------

практики, участвующих в формировании компетенций		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-2. Разработка концепции системы электропривода и конструкторской документации для него.							
Б1.В.03 Автоматизированный электропривод	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.В.05 Облучательные установки в агропромышленном комплексе	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
ПК-3 Автоматизация и роботизация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве							
Б1.В.03 Автоматизированный электропривод	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные средства управления технологическими процессами в агропромышленном комплексе	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация технологических процессов в агропромышленном комплексе	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная		+				

Для успешного освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод»(Б1.В.3) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как ;

-

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматизированный электропривод»(Б1.В.3), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик:

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*	
			1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		68	32	36
Лекционные занятия		34	16	18
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		18	-	18
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		16	16	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		76	40	36
Выполнение курсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		76	40	36
Промежуточная аттестация***		36	0	36
Экзамен		36	-	36
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		0	0	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	-	0
Общая трудоемкость	часов	180	72	108
	зачетных единиц	5	2	3

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам*	
			3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		8	4	4
Лекционные занятия		4	2	2
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Практические (семинарские) занятия		2	-	2
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Лабораторные занятия		2	2	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		159	64	95
Выполнение курсовой работы		-	-	-
Выполнение курсового проекта		-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-	-
Выполнение реферата		-	-	-

Выполнение контрольных работ		20	10	10
Самостоятельное изучение разделов и тем		139	54	85
Промежуточная аттестация***		13	4	9
Экзамен		9	-	9
Зачет с оценкой		-	-	-
Зачет		4	4	-
Курсовая работа / Курсовой проект		0	-	0
Общая трудоемкость	часов	180	72	108
	зачетных единиц	5	2	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Само- мо- стоя- тель- ное изу- чение раз- делов и тем
	Лек- ци- он- ные заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские (семи- минар- ные) заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Лабора- тор- ные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	
Раздел 1. Автоматизированный электропривод.							
Тема 1. Состояние и развитие электропривода в сельском хозяйстве.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 2. Оценка условий пуска и устойчивые работа асинхронного ЭП при питании от источника соизмеримой мощности.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 3. Классификация сельскохозяйственных ЭП по режимам работы.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 4. Автоматизированный электропривод насосных установок водоснабжения	2	-	2	-	-	-	4
Тема 5. Автоматизированный электропривод систем вентиляции.	2	-	2	-	-	-	4

Тема 6. Электропривод специальных установок с центробежным механизмом.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 7. Электропривод кранов. Электрооборудование крановых механизмов.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 8. Технологические особенности электропривода конвейеров.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 9. Автоматизация электропривода конвейеров и конвейерных линий.	2	-	2	-	-	-	4
Тема 10. Электропривод установок с кривошипно-шатунным механизмом: общие сведения. Электропривод пильных рам. Электропривод обкаточных стенов.	2	-	-	-	2	-	6
Тема 11. Электропривод мобильных машин и установок.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 12. Электропривод мобильных машин и установок.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 13. Электропривод машинных установок для послеуборочной обработки с.х. продукции.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 14. Электропривод машин и установок для обработки животноводческой продукции.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 15. Электропривод машин и установок для приготовления кормов.	2	-	-	-	2	-	4
Тема 16. Электропривод станочного оборудования	2	-	-	-	2	-	4
Тема 17. Электрический привод ручного инструмента	2	-	-	-	2	-	4

Тема 18. Энергосбережение в асинхронном электроприводе	-	-	-	-	-	-	6
Итого по дисциплине	34	-	18	-	16	-	76

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Само- мо- стоя- тель- ное изу- чение раз- делов и тем
	Лек- цион- ные зая- тия	в том числе в форме пак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские (семи- минар- ные заня- тия	в том числе в форме пак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- тор- ные зая- тия	в том числе в форме пакти- ческой подго- товки	
Раздел 1. Автоматизированный электропривод.							
Тема 1. Состояние и развитие электропривода в сельском хозяйстве.	2	-	-	-	-	-	8
Тема 2. Оценка условий пуска и устойчивые работа асинхронного ЭП при питании от источника соизмеримой мощности.	-	-	2	-	-	-	9
Тема 3. Классификация сельскохозяйственных ЭП по режимам работы.	-	-	-	-	-	-	7
Тема 4. Автоматизированный электропривод насосных установок водоснабжения	-	-	-	-	-	-	8
Тема 5. Автоматизированный электропривод систем вентиляции.	-	-	-	-	-	-	7
Тема 6. Электропривод специальных установок с центробежным механизмом.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 7. Электропривод кранов. Электрооборудование крановых механизмов.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 8. Технологические особенности электропривода конвейеров.	-	-	-	-	-	-	8

Тема 9. Автоматизация электропривода конвейеров и конвейерных линий.	2	-	-	-	-	-	8
Тема 10. Электропривод установок с кривошипно-шатунным механизмом: общие сведения. Электропривод пильных рам. Электропривод обкаточных стенов.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 11. Электропривод мобильных машин и установок.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 12. Электропривод мобильных машин и установок.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 13. Электропривод машинных установок для послеуборочной обработки с.х. продукции.	-	-	-	-	-	-	8
Тема 14. Электропривод машин и установок для обработки животноводческой продукции.	-	-	-	-	2	-	8
Тема 15. Электропривод машин и установок для приготовления кормов.	-	-	-	-	-	-	7
Тема 16. Электропривод станочного оборудования	-	-	-	-	-	-	7
Тема 17. Электрический привод ручного инструмента	-	-	-	-	-	-	7
Тема 18. Энергосбережение в асинхронном электроприводе	-	-	-	-	-	-	7
Итого по дисциплине	4	-	2	-	2	-	139

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Состояние и развитие электропривода в сельском хозяйстве. Основные характеристики и показатели электропривода технологических установок сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Оценка условий пуска и устойчивые работа асинхронного ЭП при питании от источника соизмеримой мощности. Классификация сельскохозяйственных электроприводов по приводным характеристикам.

Тема 3. Классификация сельскохозяйственных ЭП по режимам работы. Выбор двигателя для определённой среды.

Тема 4. Автоматизированный электропривод насосных установок водоснабжения. Принцип работы водонапорных башен и насосов.

Тема 5. Автоматизированный электропривод систем вентиляции. Подбор электродвигателя под разные помещения.

Тема 6. Электропривод специальных установок с центробежным механизмом. Изучение центробежного механизма.

Тема 7. Электропривод кранов. Электрооборудование крановых механизмов. Устройство и принцип работы кранов работающих на электродвигателях.

Тема 8. Технологические особенности электропривода конвейеров. Изучение автоматических способов перемещения предметов.

Тема 9. Автоматизация электропривода конвейеров и конвейерных линий.

Тема 10. Электропривод установок с кривошипно-шатунным механизмом: общие сведения. Электропривод пильных рам. Электропривод обкаточных стендов.

Тема 11. Электропривод мобильных машин и установок.

Тема 12. Общие технологические особенности электропривода машин и установок для первичной обработки продукции.

Тема 13. Электропривод машинных установок для послеуборочной обработки с.х. продукции.

Тема 14. Электропривод машин и установок для обработки животноводческой продукции.

Тема 15. Электропривод машин и установок для приготовления кормов. Изучение дробилок и кормоочистителей.

Тема 16. Электропривод станочного оборудования. Изучение типов двигателей для станочного оборудования.

Тема 17. Электрический привод ручного инструмента. Работа компактных двигателей.

Тема 18. Энергосбережение в асинхронном электроприводе. Способы экономии электроэнергии.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Автоматизированный электропривод.		
Тема 1. Состояние и развитие электропривода в сельском хозяйстве.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, экзамен, курсовая работа
Тема 2. Оценка условий пуска и устойчивые работа асинхронного ЭП при питании от источника соизмеримой мощности.	Отчет по лабораторной работе	

Тема 3. Классификация сельскохозяйственных ЭП по режимам работы.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 4. Автоматизированный электропривод насосных установок водоснабжения.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 5. Автоматизированный электропривод систем вентиляции.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 6. Электропривод специальных установок с центробежным механизмом.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 7. Электропривод кранов. Электрооборудование крановых механизмов.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 8. Технологические особенности электропривода конвейеров.	Отчет по лабораторной работе	
Тема 9. Автоматизация электропривода конвейеров и конвейерных линий.	Коллоквиум	
Тема 10. Электропривод установок с кривошипно-шатунным механизмом: общие сведения. Электропривод пильных рам. Электропривод обкаточных стенов.	Коллоквиум	
Тема 11. Электропривод мобильных машин и установок.	Контрольная работа	
Тема 12. Общие технологические особенности электропривода машин и установок для первичной обработки продукции.	Коллоквиум	
Тема 13. Электропривод машинных установок для послеуборочной обработки с.х. продукции.	Коллоквиум	
Тема 14. Электропривод машин и установок для обработки животноводческой продукции.	Коллоквиум	
Тема 15. Электропривод машин и установок для приготовления кормов.	Контрольная работа	
Тема 16. Электропривод станочного оборудования	Коллоквиум	
Тема 17. Электрический привод ручного инструмента	Коллоквиум	
Тема 18. Энергосбережение в асинхронном электроприводе	Коллоквиум	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 бал-

	<p>лов.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Хорошо»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Для обучающихся очной формы при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
Зачет	
«Зачтено»	<p>Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованной программой; умеет связать теоретические основы методологии науки с процессом исследования; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании</p>

	<p>учебно-программного материала; грамотно излагает свои мысли.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Не зачтено»	<p>Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. Студент обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в трактовке основных концепций и категорий курса. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
Курсовая работа	
«Отлично»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 91...100 баллов.</p> <p>Курсовая работа выполнена полностью в соответствии с заданием. Грамотно обоснован выбор оборудования для заданных условий. Полностью обоснован выбор нормативных показателей. Отсутствуют ошибки в расчётах. Курсовая работа написана в стиле академического письма. Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине</p>
«Хорошо»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 78...90 баллов.</p> <p>Курсовая работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются не точности в обосновании выбора оборудования для заданных условий, либо подобных условий. Не</p>

	<p>точно обоснован выбор нормативных показателей. Присутствуют не критические ошибки в расчётах. Имеются отступления от академического стиля письма. Имеются незначительные отклонения от требований ГОСТ при оформлении работы.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал 61...77 баллов.</p> <p>Курсовая работа не полностью выполнена в соответствии с заданием. Отсутствует обоснование выбора оборудования для заданных условий. Нормативные показатели выбраны без обоснования. Присутствуют ошибки в расчётах. Имеются значительные отклонения от требований ГОСТ при оформлении работы.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Для обучающихся очной формы обучения при использовании балльно-рейтинговой системы – обучающийся по итогам трех контрольных периодов набрал менее 61 балла.</p> <p>Курсовая работа выполнена не в соответствии с заданием. Оборудование выбрано без какого-либо обоснования и не соответствует заданным условиям. Нормативные показатели выбраны без обоснования и не соответствуют заданным условиям. Расчёты выполнены не верно. Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ.</p> <p>В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.</p>

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобре-

тенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства. Издательство: «Лань» Авторы: Васильев Б.Ю. Год 2020 .- 144 с. ISBN 978-5-8114-4420-5
2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [электронный ресурс]: учебник/ В.В. Москаленко. – Электрон. текстовые дан. – М.: «ИНФРА-М», 2014.-170с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=402711>
3. Онищенко Г.Б. Теория электропривода [электронный ресурс]: учебник/ Г.Б. Онищенко. – Электрон. текстовые данн.-М.: «ИНФРА-М», 2015.-212с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=452841>
4. Браславский, И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод[Текст]: учеб.пособие для студ. вузов/ И.Я. Браславский, З.Ш. Ишматов, В.Н. Поляков.– М.: Академия, 2004. – 256с.
5. Ильинский Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко 6 .- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-208 с.
- Шичков, Л.П. Электрический привод [Текст]/ Л.П. Шичков.–М.: Колос, 2006. – 279с.
6. Учебно-методическое пособие по автоматизированному электроприводу для магистров по направлению 35.04.06 Г.Н.Синёва.
7. Овсянников Евгений Михайлович, Гайтова Тамара Борисовна. Оптимальное управление тяговыми электроприводами Издательство: Инфра-М Год издания: 2021 .Кол-во страниц: 307
8. Москаленко Владимир Валентинович Электрический приводИздательство: Инфра-М Год издания: 2020 .- 364с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Введение в автоматизированный электропривод
<https://www.youtube.com/watch?v=O6H4Ve15igM>
2. Функции и структура автоматизированного электропривода
<https://www.youtube.com/watch?v=QS2Zk6kttEY>
3. Автоматизированный электропривод
https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/3686/Avtomatizirovannyj_ehлектропривод.pdf?sequence=7&isAllowed=y

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО «Прометей 5.0». ООО Виртуальные технологии в образовании, Договор 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 бессроч.
2. Электронно-библиотечная система ВолГАУ.
<http://lib.volgau.com/megapro/web>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com. <https://znanium.com>

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимо ознакомиться с основными принципами построения АЭП, областью их применения в современных производствах, возможностью реализации на частотных преобразователях (ЧП) скалярного и векторного управления асинхронными электродвигателями (АД).

В ходе лекционных занятий студенту следует вести конспектирование учебного материала. При проведении занятий в интерактивной форме важно участвовать в процессе обсуждения и решения поставленных задач анализа и синтеза АЭП, задавать преподавателю вопросы с целью уяснения теоретических положений, области их применения, разрешения спорных ситуаций.

Для планирования работы студента в начале семестра производится выдача тем для самостоятельного изучения, определяются источники информации и график проведения текущего контроля. В качестве источников информации рекомендуется наряду с учебными пособиями использовать периодические издания (журналы) из области профессиональной деятельности. При самостоятельном изучении заданных преподавателем тем рекомендуется вносить основные материалы по ним в тот же конспект лекций в соответствии с рекомендованным порядком следования учебного материала, изложенным в рабочей программе дисциплины.

При освоении дисциплины (как и других дисциплин образовательной программы), необходимо своевременно выполнять предусмотренные учебные задания, в

том числе индивидуальные контрольные задания (контрольную работу). Тематика индивидуальных контрольных заданий:

- разработка алгоритма управления АЭП;
- разработка программы работы ЧП;
- моделирование работы АЭП.

Лабораторный практикум проводится в лабораториях кафедры автоматизации производственных процессов с использованием ЧП тех видов. Студент для каждой лабораторной работы должен самостоятельно ознакомиться с характеристиками изучаемых технических средств и систем: пакетами и средами их программирования; особенностями заданного объекта, процесса или системы управления; составить алгоритм решения поставленной задачи, изобразить его в виде блок – схемы и программы на заданном преподавателем языке; подготовить отчет по соответствующим разделам задания. Непосредственно в ходе выполнения лабораторной работы студент реализует разработанный алгоритм и программу на промышленном ЧП или персональном компьютере с использованием соответствующих программных средств, под контролем преподавателя получает выходные данные, окончательно оформляет отчет по работе и защищает его. Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методическом обеспечении самостоятельной работы студента.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная лаборатория (электрический привод) Аудитория 31	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Стенд №1 Исследование контакторов постоянного и переменного тока Стенд №2 Реле времени Стенд №3 Изучение пускателя серии ПТ Стенд №4 Электронные реле Стенд №5 Механические и электромеханические характеристики трехфазного АД с КЗР в двигательном и тормозных режимах. Способы регулирования частоты вращения Стенд №6 Механиче-

			ские и электромеханические характеристики ДПТ НВ.
2	Аудитория 148	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Лабораторное оборудование " электрические машины " стендовое исполнение ЭМ1-С-К, ЭМ-С-3(2 шт) "Практик -1" (шт)
3	Мультимедийная лекционная аудитория №320КМ	400002 Волгоградская обл. г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26	Экран, проектор, акустическая система, меловая доска, трибун