МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 584B07C0339DBE68C78EB54A7DFECB36CE19241C
Владелец: Бутенко Александр Федорович
Действителен: с 10.02.2022 по 06.05.2023

УТВЕРЖДАЮ.

Директор

_____А.Ф. Бутенко

« 31 » марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет энергетический

Кафедра Эксплуатация энергетического оборудования и электрических машин

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Зерноград-2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены**:**

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1456.

3. Учебный план по профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» (год начала подготовки 2022), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от « 24 » февраля 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации» одобрена на заседании кафедры ЭЭО и ЭМ
Протокол № 9 от « 23 » марта 2022 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент. Е.А. Шабаев

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета
Протокол № 6 от « 28 » марта 2022 г.

Председатель методической комиссии к.т.н., доцент Н.Е. Пономарева

Разработчик: к.т.н., доцент Г.В. Степанчук

Содержание

с.

1. Вводная часть……... 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций ……. …… 5
2.Основная часть……..... 7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 7
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 9
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….. 10
2.2.2 Лабораторный практикум…….. 12
2.2.3. Практические занятия…..…….. 14
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 14
3. Образовательные технологии……. 16
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……..…… 17
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 17
4.2. Примерные темы курсовых работ……... 18
4.3. Примерные темы рефератов ……..……..... 18
4.4. Тесты текущего контроля…… 18
4.5. Варианты заданий для текущего контроля……. 19
4.6. Вопросы к экзамену……... 20
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 24
5.1. Основная литература…… 24
5.2. Дополнительная литература…… 25
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы…… 26
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса …….. 27
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..…….. 29
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 30
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 33
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации» является формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков, связанных с диагностикой электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке и эксплуатации машин и установок, а так же оформление технической документации по результатам диагностики работы энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве..

Задачами дисциплины являются:

- изучение документации регламентирующей современные методы монтажа, наладки машин и установок, режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;
- изучение современных диагностических средств при монтаже, наладке машин и установок;
- изучение способов повышения надежности работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;
- квалифицированно и обоснованно пользоваться эффективными методами поиска по обнаружению неисправностей при поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами ;
- формирование навыков устранения выявленных неисправностей в процессе диагностики электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке машин и установок;
- формирование навыков применения современных методов и средств диагностики при монтаже, наладке машин и установок и при поддержании режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины»; «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электронная техника».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации,
- электропривод,
- эксплуатация и ремонт машины и технологического оборудования,

а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	ПК-1.1 Проводит исследования электрооборудования по стандартным методикам.	Знать: стандартные методики исследования, методы обработки результатов исследований, способы обобщения результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации и формулирования выводов. Уметь: правильно пользоваться стандартными методиками исследования, использовать методы обработки результатов исследований, обобщать результаты исследований электрооборудования и средств автоматизации и формулировать выводы. Владеть: практическими навыками проведения исследований, обработки и обобщения результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам и формулирования выводов.
		ПК-1.2 Проводит обработку результатов исследований.	
		ПК-1.3 Обобщает результаты исследований и формулирует выводы.	
ПК-2	Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.3 Выполняет проверку работоспособности и настройку электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Знать: методы проверки работоспособности и настройки, основные технические и эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: правильно использовать методы проверки работоспособности и настройки, а также знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: практическими навыками проверки работоспособности и настройки, демонстрации знаний основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического обору-
		ПК-2.4 Демонстрирует знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	

		производстве.	дования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
1	2	3	4
ПК-3	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.2 Выполняет контроль качества выполненных работ при монтаже и наладке энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. ПК-3.3 Осуществляет проверку работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Знать: методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: правильно использовать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: практическими навыками осуществления контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способами проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

2. Основная часть

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/зач. единиц	**Семестр №7**
1		**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)		**36/1**	**36**
В том числе**:**			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы		18	18
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**36/1**	**36**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	-	-
	КР	-	-
Другие виды СРС:			
Расчетно-графические работы (РГР) (типовой расчет)		-	-
Реферат (Реф)		-	-
Практический рейтинг			
Контрольные работы		-	-
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю		36/1	36
СРС в период промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО)	**З**	**З**
	Экзамен (Э)	-	–
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**72/2**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/зач. единиц	**Семестр №10**
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**8**	**8**
В том числе**:**			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы		4	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**60**	**60**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	-	
	КР	-	
Другие виды СРС:			
Расчетно-графические работы (РГР) (типовой расчет)		-	
Реферат (Реф)		-	
Практический рейтинг			
Контрольные работы		-	
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю		60	60
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО)	**3**	**3**
	Экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

2.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
7 (10)	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	1.1 Организация монтажных и наладочных работ энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
		1.2 Основные понятия, определения и методы диагностирования электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	ПК-2.3, ПК-2.4
		1.3 Способы производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.2, ПК-3.3
		1.4 Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3
		1.5 Общие положения и правила измерения сопротивления изоляции.	
		1.6 Определение степени увлажнения изоляции по коэффициенту абсорбции.	
		1.7 Определение местных дефектов изоляции по частичным разрядам.	
		1.8 Определение износа изоляции по значению диэлектрических потерь.	
		1.9 Определение местных дефектов изоляции по току сквозной проводимости.	
		1.10 Диагностика средств автоматизации технологических процессов непосредственно связанных с биологическими объектами	
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	2.1 Назначение и виды диагностики при техническом обслуживании и текущем ремонте электрооборудования.	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3
		2.2 Организация диагностических работ при эксплуатации электрических машин и аппаратов в АПК.	
		2.3 Диагностические методы обслуживания электропроводки.	

1	2	3	4
		2.4 Проведение диагностических мероприятий при эксплуатации трансформаторов.	
		2.5 Диагностика и её особенности при обслуживании электродвигателей на объектах АПК.	
		2.6 Профилактические испытания пускорегулирующей аппаратуры.	
		2.7. Методы диагностирования электрических контактов.	
		2.8 Диагностика электронных устройств	

2.2.1. Разделы (модуля) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)**					**Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)***
		Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8
7	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	8	8	-	18	18	УО-1, ПР-2
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	10	10	-	18	18	УО-1, ПР-2
	Зачет	-	-	-	-	36	УО-2
	ИТОГО:	18	18	-	36	72	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
10	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	2	2	-	30	34	УО-1, ПР-2
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	2	2	-	30	34	УО-1, ПР-2
10	**Зачет**					4	УО-2
	ИТОГО:	4	4	-	60	72	

Примечание:
УО-1 – устный опрос (собеседование); ПР-2 – письменная работа (контрольная работа); УО-2 – зачет; УО-3 – зачёт с оценкой; УО-4 –экзамен.

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
7	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	1.1. Профилактические испытания электропроводки. 1.2 Диагностирование изоляции электротехнического оборудования, машин и установок 1.3Диагностирование средств автоматизации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	2 4 2
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	2.1 Диагностирование пускозащитной аппаратуры 2.2 Диагностирование электродвигателей. 2.3 Диагностирование трансформаторов	2 4 4
	ИТОГО:		18

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
10	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	1.1. Профилактические испытания электропроводки. 1.2 Диагностирование изоляции электротехнического оборудования, машин и установок 1.3Диагностирование средств автоматизации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	2
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	2.1 Диагностирование пускозащитной аппаратуры 2.2 Диагностирование электродвигателей. 2.3 Диагностирование трансформаторов	2
	ИТОГО:		4

2.2.3. Практические занятия (семинары): не предусмотрены

2.3. Самостоятельная работа студента.

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
7	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	Изучение теоретического материала, проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю	18
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	Изучение теоретического материала , проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю	18
	ИТОГО		36

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
10	**Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве**	Изучение теоретического материала , проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю	30
	Модуль 2 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	Изучение теоретического материала , проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю	30
	ИТОГО		60

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
7	Лекции №1.1–1.10	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы №1.1–1.3	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции №2.1–2.8	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 2.1–2.2	Учебный эксперимент	групповые
	Лабораторные работы № 2.3	Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 10 часов;
- лабораторные занятия – 8 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
10	Лекции №1.1–1.10	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы №1.1–1.3	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции №2.1–2.8	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 2.1–2.2	Учебный эксперимент	групповые
	Лабораторные работы № 2.3	Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 4 часа;
- лабораторные занятия – 4 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических

возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодей-ствия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, со-циальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Ин-ститута, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
7	ТАт-1	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3	Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	УО-1	10	-
				ПР-2	1	10
	ТАт-2	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3	Модуль 1 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	УО-1	10	-
				ПР-2	1	10
	ПрАт	Зачет		УО-2	67	-

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
10	ТАт-1	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3	Модуль 1 – Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	УО-1	10	-
				ПР-2	1	10
	ТАт-2	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3	Модуль 1 – Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.	УО-1	10	-
				ПР-2	1	10
	ПрАт	Зачет		УО-2	67	-

** ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация*

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены.

4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля –

Не предусмотрены.

4.4.1 Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.5. Варианты заданий для текущего контроля

Модуль 1. Диагностические испытания электрооборудования и средств автоматизации при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

Вариант 1

Диагностика пускорегулирующей аппаратуры.

Вариант 2

Диагностика электропроводки.

Вариант 3

Диагностика электродвигателей, перечислить и дать краткую характеристику.

Вариант 4

Диагностические испытания реостатов и пускорегулировочных резисторов.

Вариант 5

Диагностика сопротивления изоляции для электродвигателей напряжением до 1000 В.

Вариант 6

Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.

Вариант 7

Метрологическое обеспечение профилактических испытаний электрооборудования.

Вариант 8

Испытания трансформаторного масла.

Вариант 9

Цель диагностики электрооборудования?

Ведение документации при проведении диагностики.

Вариант10

Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.

Модуль 2. Диагностирование электрооборудования при эксплуатации машин и установок, работающих на объектах АПК.

Вариант 1

Маркировка выводов обмотки асинхронного электродвигателя.

Вариант 2

Электродвигатель не «запускается» и издает ненормальный гул. Перечислить возможные причины и методы устранения.

Вариант 3

Диагностика электродвигателей до разборки.

Вариант 4

Цель, методика, электрическая схема проведения опыта короткого замыкания силового трансформатора.

Вариант 5

Цель, методика, электрическая схема проведения опыта холостого хода силового трансформатора.

Вариант 6

Методика проверки группы соединения трансформатора.

Вариант 7

Диагностирование изоляции электрооборудования.

Вариант 8

При нормальном напряжении пускатель срабатывает, удерживается, однако издает ненормальный гул. Каковы возможные причины?

Вариант 9

Цель методика измерения сопротивления обмоток постоянному току.

Вариант10

Диагностические параметры и методы диагностирования диодов и тиристоров.

4.6. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**
1	Стандартные методики проведения исследований при диагностике электрооборудования и средств автоматизации на объектах сельскохозяйственного назначения.	ПК-1.1
2	Методики обработки результатов исследований при диагностике электрооборудования и средств автоматизации на объектах АПК.	ПК-1.2
3	Способы обработки результатов исследований и формулирования выводов при диагностике электрических машин, электрооборудования и средств автоматизации.	ПК-1.3
4	Методы проверки работоспособности и настройки электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.3
5	Основные технические и эксплуатационные характеристики электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
6	Конструктивные особенности электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4

1	2	3
7	Назначение и режимы работы электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
8	Правила эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
9	Методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.2
10	Методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.3
11	Организация монтажных и наладочных работ энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.3 ПК-2.4
12	Основные понятия, определения и методы диагностирования электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
13	Особенности диагностики электрооборудования при его монтаже и наладке на объектах сельскохозяйственного производства.	ПК-2.3 ПК-2.4
14	Способы производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.2 ПК-3.3
15	Значение современных методов диагностики при выполнении монтажных и наладочных работ на машинах и установках, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
16	Особенности проведения монтажных работ на объектах АПК.	ПК-2.3
17	Мероприятия, обеспечивающие поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	ПК-2.4 ПК-3.2
18	Причины выхода из строя электрооборудования машин и установок, работающих на сельскохозяйственных объектах.	ПК-3.3
19	Диагностические испытания электрооборудования: подготовка к проведению испытаний; ведение документации при проведении испытаний; какие испытания называются диагностическими и для чего они проводятся.	ПК-1.1
20	Метрологическое обеспечение диагностических работ.	
21	Способы определения влажности изоляции.	ПК-1.2
22	Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.	ПК-1.3
23	Приемо-сдаточные испытания трансформатора при пусконаладочных работах.	ПК-2.3
24	Диагностика электрических машин: способы определения неисправностей электрических машин.	ПК-2.4
25	Диагностика до разборки трансформаторов.	ПК-3.2
26	Диагностика после разборки трансформаторов.	ПК-3.3
27	Диагностика электрических машин: способы определения неисправностей электрических машин.	
28	Диагностика до разборки и после разборки трансформаторов.	

1	2	3
29	Цель, методика, электрическая схема проведения опыта короткого замыкания силового трансформатора.	
30	Цель, методика, электрическая схема проведения опыта холостого хода силового трансформатора.	
31	Методика проверки группы соединения трансформатора.	
32	Испытания трансформаторного масла.	
33	Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора.	
34	Испытание электрической прочности главной изоляции повышенным напряжением промышленной частоты.	
35	Испытание электрической прочности витковой изоляции индуцированным напряжением.	
36	Диагностика асинхронных электродвигателей.	
37	Маркировка выводов обмотки асинхронного электродвигателя.	
38	Особенности диагностики электродвигателей, работающих на биологических объектах.	
39	Электродвигатель не «запускается» и издает ненормальный гул. Перечислить возможные причины.	
40	Цель, методики измерения сопротивления обмоток электрических машин постоянному току.	
41	Профилактические испытания пускозащитной аппаратуры.	ПК-1.1
42	Причины и виды неисправностей магнитных пускателей.	ПК-1.2
43	При нормальном напряжении пускатель срабатывает, удерживается, однако издает ненормальный гул. Каковы возможные причины?	ПК-1.3
44	Способы отыскания неисправностей в электронных устройствах.	ПК-2.3
45	Локализация неисправностей в электронных устройствах.	
46	Способы, методы проверки исправности участков цепи и радиоэлементов	ПК-2.4
47	Методика диагностирования электрических контактов.	ПК-3.2
48	Диагностирование электрооборудования при проведении ТО и ТР.	
49	Способы диагностирования изоляции электрооборудования.	ПК-3.3
50	Методы диагностики трансформаторов при их монтаже и наладке.	
51	Способы определения влажности изоляции.	
52	Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.	
53	Общие положения и правила измерения сопротивления изоляции.	
54	Схемы замещения электрической изоляции электроустановок.	
55	Способы определения степени увлажнения изоляции (проверка увлажнения изоляции по значению коэффициента абсорбции).	
56	Способы определения степени увлажнения изоляции (определение влажности изоляции по методу "емкость-частота").	
57	Способы определения степени увлажнения изоляции (определение влажности по измерению тангенса угла диэлектрических потерь изоляции).	
58	Измерение сопротивления изоляции для электродвигателей напряжением до 1000 В.	
59	Диагностические параметры и методы диагностирования контактов ПЗА.	
60	Диагностирование реле и контакторов.	
61	Диагностические параметры и методы диагностирования диодов и тиристоров.	
62	Первичные преобразователи, используемые при диагностировании электрооборудования (потенциометрические преобразователи).	

1	2	3
63	Диагностика при проверке реостатов и пускорегулировочных резисторов.	ПК-1.1
64	Первичные преобразователи, используемые при диагностировании электрооборудования (проволочные и фольговые тензорезисторы).	ПК-1.2
65	Первичные преобразователи, используемые при диагностировании электрооборудования (емкостные преобразователи).	ПК-1.3
66	Особенности профилактических испытаний электропроводки на объектах АПК.	ПК-2.3 ПК-2.4
67	Рекомендации при проведении тепловизионного обследования электротехнического оборудования и установок.	ПК-3.2 ПК-3.3

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

5. 1. Основная литература

№ п\п	№ семест-ра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Использу-ется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						в библиоте-ке	на кафед-ре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	7 (10)	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования учебник [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/106891	Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с.	1,2	+	+
2	7 (10)	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 .- 328 с	1,2	103	1
3	7 (10)	Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М.	Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики [Электронный ресурс] URL: http://e.lanbook.com/book/49457	Минск: «Новое знание», 2014.-333 с.	1,2	+	+
4	7 (10)	Г.П. Ерошенко и др.	Эксплуатация электрооборудования	М.: КолосС, 2008, 344 с	1,2	44	-
5	7 (10)	Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин	Диагностика и техническое обслужи-вание электроустановок потребителей. Учебное пособие [Электронный ре-сурс] URL: https://www.labirint.ru/books/542095/?utm_source=criteo	М.: НЦ ЭНАС, 2016. 392 с.	1,2	+	+
6	7 (10)	Е.Е. Привалов	Диагностика электроэнергетического оборудования : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428595	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 227 с.	1,2	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семест-ра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Использу-ется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						в библиоте-ке	на кафед-ре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	7 (10)	Е.В. Попов	Устройство и эксплуатация электрических аппаратов : конспект лекций [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430567	Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. - Ч. 1. Коммутационные электрические аппараты. - 49 с.	1,2	+	+
2	7 (10)	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов	Надежность электроснабжения	Ростов н/Д.: Терра-Принт, 2007.- 120 с.	1,2	166	1
3	7 (10)	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов	Эксплуатация систем электроснабжения	Ростов н/Д.: Терра-Принт, 2007.- 320 с.	1,2	66	1
4	7 (10)	Н. Н. Николаев	Основы теории надёжности и диагностика : учебное пособие /;. - Доп. УМО вузов РФ по образованию.	Зерноград : ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010. - 148 с	1,2	41	
5	7 (10)	Ю. А. Медведько, Д. М. Таранов, М. М. Таранов	Медведько, Ю.А. Основы диагностики электрооборудования и средств автоматизации : лабораторный практикум	Зерноград : АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2014. - 168 с.	1,2	27	3
6	7 (10)	Ю.А. Медведько, М.А. Таранов	Лабораторный практикум	Зерноград, ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013.– 120 с.	1,2	54	1
7	7 (10)	Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева	Эксплуатация электрооборудования	М.: Инфра-М, 2014. – 336 с.	1,2	25	-

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.elibrary.ru

2. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотека. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.electrolibrary.info
4. Эксплуатация электрооборудования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.electroengineer.ru/2011/07/blog-post_08.html
5. Школа для электрика [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://electricalschool.info/main/ekspluat/
6. Технология ремонта электрических машин - Эксплуатация электродвигателей в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://leg.co.ua/info/elektricheskie-mashiny/ekspluataciya-elektrodvigateley-v-selskom-hozyaystve-7.html
7. Федеральный образовательный портал – учебные материалы. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.ecsocman.edu.ru
8. Образовательный сайт по электротехнике. Устройство, проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://electricalschool.info/main/ekspluat
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://elektrik-master.ru/index.php?m=0&s=127
10. Программы в помощь электрику. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://elektrik-master.ru/index.php?m=0&s=133
11. Эксплуатация и ремонт электрооборудования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.motor-remont.ru/books/book24/book24content.htm
12. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок до 1000 В. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://s.compcentr.ru/05/4/tems32.html
13. Программы в помощь электрику. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://elektrik-master.ru/index.php?m=0&s=133
14. "Электрические цепи и электротехнические устройства. Диагностика неисправностей" Раутани Джавахар, Пэтил Дайниш, Браун Марк Диагностическое оборудование для проверки якорей и статоров электродвигателей. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://smanuals.ru/measurement-technology/puns-5.html
15. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://e.lanbook.com/
16. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.gpntb.ru
17.База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.rfbr.ru
18. Методы диагностики неисправностей асинхронных электродвигателей. - Режим доступа: http://zao-tehnolog.ru/page208944
19. Объемы и нормы испытаний электрооборудования. РД 34.45-51.300-97, 6-е издание. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001[Электронный ресурс], - Режим доступа: http://cncexpert.ru/Data1/11/11967/index.htm
20. ГОСТ 26656-85 Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200010775
21. ГОСТ 27518-87 Диагностирование изделий. Общие требования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200010779
22. ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения. [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://allgosts.ru/01/040/gost_20911-89

23. Диагностика систем автоматизации [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://studbooks.net/

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Виды учебных занятий, самостоятельна работа	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Лекции (по всем разделам)	Microsoft Windows 7 Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Лабораторные работы	Microsoft Windows 7 Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2003 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Microsoft Windows 7 Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Windows 10 Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30 июня 2022 продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2003 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30 июня 2022 продление в рамках соглашения до 30.06.2024

1	2	3
Самостоятельная работа	Операционная система Гослинукс	Свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	STDU Viewer	Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	7 (10)	Изучение теоретического материала	Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин	Диагностика и техническое обслуживание электроустановок потребителей. Учебное пособие [Электронный ресурс] URL: https://www.labirint.ru/books/542095/?utm_source=criteo	М.: НЦ ЭНАС, 2016. 392 с.
2	7 (10)		Е.Е. Привалов	Диагностика электроэнергетического оборудования : учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428595	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 227 с.
3	7 (10)		В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования учебник [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/106891	Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с.
4	7 (10)		В.А. Дайнеко, Е.П. Забелло, Е.М. Прищепова	Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: учебное пособие [Электронный ресурс] - URL: https://e.lanbook.com/book/49457	Минск: Новое знание, 2014. - 333 с.
5	7 (10)		В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 .- 328 с
6	7 (10)		Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева	Эксплуатация электрооборудования	М.: Инфра-М, 2014. – 336 с.
7	7 (10)	Подготовка к лабораторным занятиям	Хорольский В.Я., Таранов М.А., Медведько Ю.А.	Задачник по эксплуатации электрооборудования.	Зерноград, ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013.– 94 с.
8	7 (10)		Медведько Ю.А., Таранов М.А.	Лабораторный практикум	Зерноград, ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013.– 120 с.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
1-118 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Измеритель иммитанса Е-7-15; изме-ритель LC (ЛСМ1) 2 шт.; измеритель электропроводности ИЭП-1 – 3 шт.; измеритель статических характеристик ИСХ-1- 1 шт.; генератор высоковольтный ГНВ-1 1 шт; стенд для исследования вязкости трансформаторного масла; стенд для исследования работы солнечных батарей – 2шт. Прокатный пресс ПИМ-1. Набор приборов и оборудования для исследования характеристик электротехнических сталей. Универсальный стенд для дефектации, диагностики, проведения технического обслуживания, текущего и капитального ремонта пуско-защитной аппаратуры и средств автоматики. Универсальный стенд для дефектации, диагностики, проведения технического обслуживания и текущего ремонта электродвигателей переменного и постоянного тока. Макет для диагностики машины постоянного тока. Макет для изучения однослойной трехфазной статорной обмотки асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при 2p=4. Макет для изучения однослойной трехфазной статорной обмотки асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при 2p=6. Макет для изучения двухслойной трехфазной статорной обмотки асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при 2p=4. Комплект для выполнения лабораторной работы по проведению приемо-сдаточных испытаний асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Комплект для выполнения лабораторной работы по проведению приемо-сдаточных испытаний трехфазного силового трансформатора. Мультимедийное оборудование: ноутбук, переносной проектор мультимедийный Acer. Доска маркерная. Посадочных мест 28.

1	2
1-122 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория эксплуатации энергетического оборудования 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Электродвигатель (макет). Стенд для исследования коэффициента мощности. Ваттметр Д 5031. Стенд для исследования работы бесконтактного тиристорного пускателя. Блок силовых тиристоров. Стенд для исследования работы устройства встроенной температурной защиты типа УВТЗ. Стенд для ис-следования защит несимметричных режимов питающей сети. Стенд для исследования способов сушки увлажненной изоляции электрических машин. Стенд для исследования оборудования светильников с люминесцентными лампами. Стенд УН-13. Стенд МИИСП. Стенд исследования и оборудование по проверке сопротивления току растекания основных заземлителей защитного заземления, сопротивления переходных контактов цепей защитного заземления и петли «фаза-ноль» Стенд для исследования и настройки тепловых реле. Вентилятор. Стенд для исследования влияния несимметричного напряжения питающей сети на работу асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Стенд для проверки и настройки автотракторного электрооборудования типа КИ-968. Стенд исследования работы и настройки защит типа ФУЗ-5М. Стенд исследования работы и настройки станции управления погружными насосами типа ШЭП. Стенд исследования работы и настройки станции управления погружными насосами типа «Каскад». Комплект распределительного устройства трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Трансформатор повышающий. Распределительный щит. Кабина для испытания электрооборудования. Макет пункта технического обслуживания электрооборудования Мультимедийное оборудование: проектор мультимедийный Acer, ПЭВМ, экран. Доска интерактивная. Ноутбук. Посадочных мест 38.
2-253 Аудитория курсового проектирования и самостоятельной работы. Компьютерный класс курсового и дипломного проектирования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Комплект учебной мебели. Компьютерный класс на 12 рабочих мест, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок PentiumDual E2200, 2.8Ггц, 2Gb, 250Gb HDD – 6 шт., монитор Samsung 923 – 12шт., Системный блок C 2.67Ггц, 512Mb, 120Gb HDD – 1 шт. монитор LG T710PH – 1 шт., Посадочных мест 20

1	2
1-216 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Мультимедийное оборудование Проектор Acer. Экран для проектора. Доска меловая Посадочных мест 80.
1-323 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Проектор мультимедийный AcerX1110, экран настенный. Доска меловая, столы. Посадочных мест 78.
Читальный зал. Аудитория № 2-252 - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки
Электронный читальный зал. Аудитория № 2-170б – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «Консультант-Плюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
Аудитория № 1-119 - I корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: функции электропривода, способы регулирования координат электропривода, режимы работы электропривода, приводные характеристики рабочих машин.
Практические занятия	Практические занятия не предусмотрены
Контрольная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовая работа	Курсовая работа (проект): не предусмотрены
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.