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

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

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 10:11:05 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____**А.Ф. Бутенко**

«__18__»____апреля_____2024___ **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ФТД.01 «История развития электротехнологий»

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Эксплуатация энергетического оборудования и электрические машины»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. Приказ № 709.

2. Учебный план направленности программы «Электрооборудование и электротехнологии» (год начала подготовки 2024), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол № 7 от « 29 » февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «История развития электротехнологий» одобрена на заседании кафедры ЭЭО и ЭМ

Протокол № 9 от « 6 » марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ .П.В. Гуляев

Рабочая программа учебной дисциплины «История развития электротехнологий» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета

Протокол № 5 от « 29 » марта 2024 г.

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

Разработчик:

к.т.н., доцент _____Н.Е. Пономарева

Содержание

с.

1. Вводная часть…….. 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…….…… 4
2.Основная часть……..... 5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 5
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 7
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….. 8
2.2.2. Лабораторный практикум …….. 8
2.2.2. Практические занятия…..…….. 8
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 9
3. Образовательные технологии……. 10
3.1. Интерактивные образовательные технологии……... 10
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……...…… 11
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 11
4.2. Примерные темы курсовых работ……... 11
4.3. Примерные темы рефератов ……..……..... 11
4.4. Тесты текущего контроля…… 12
4.5. Варианты контрольных заданий……. 12
4.6. Вопросы к зачёту…….. 12
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 14
5.1. Основная литература…… 14
5.2. Дополнительная литература…… 15
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы…….. 16
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса …….. 16
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..…… 17
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 18
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 19
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…..……

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «История развития электротехнологий» является обобщение, анализ, критическое осмысление и систематизация знаний в области электротехнологий, расширение и закрепление профессиональных знаний.

Задачами дисциплины являются**:**

– развитие навыков по сбору, обобщению, анализу и систематизации научно-технической информации в области электротехнолгии;

– развитие навыков по подготовке обзоров, публикаций по теме исследования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История развития электротехнологий» относится к факультативным дисциплинам.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Электрические машины», «Электротехнология», «Светотехника», «Электропривод» (по программе бакалавриата).

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающих 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
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Знать: историю и перспективы развития электротехнологий и электротехнологического оборудования. Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. Владеть: навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности, творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/зач. единиц	**Семестр №3**
Аудиторные занятия (всего)		**18**	**18**
В том числе:			
Лекции (Л)		**18**	**18**
Практические занятия (ПЗ)		**-**	**-**
Семинары (С)		**-**	**-**
Лабораторные работы		**-**	**-**
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**54**	**54**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**
	КР	**-**	**-**
Реферат (Реф)		**18**	**18**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**36**	**36**
СРС в период промежуточной аттестации		**-**	**-**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З),Зачет с оценкой (ЗО)	**З**	**З**
	Экзамен (Э)	**-**	**-**
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/зач. единиц	**Семестр №3**
Аудиторные занятия (всего)		**8**	**8**
В том числе:			
Лекции (Л)		**8**	**8**
Практические занятия (ПЗ)		**-**	**-**
Семинары (С)		**-**	**-**
Лабораторные работы		**-**	**-**
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**60**	**60**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**
	КР	**-**	**-**
Реферат (Реф)		**20**	**20**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**40**	**40**
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З),Зачет с оценкой (ЗО)	**З**	**З**
	Экзамен (Э)	**-**	**-**
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	**2**	**2**

2.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
3 (3)	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	1.1 Работы, предшествовавшие появлению электропривода. Исследования академиков Б.С. Якоби и Э.Х. Ленца. Открытие явления вращающегося магнитного поля. Конструирование многофазных электродвигателей.	УК-6.1
		1.2 Электрические аппараты. История развития систем управления электроприводами. Классификация электроприводов.	УК-6.1
		1.3 Перспективы развития электроприводов. Анализ отечественного и зарубежного опыта. Повышение энергоэффективности электроприводов, перспективы, анализ отечественного и зарубежного опыта. Применение линейных электродвигателей для привода машин и механизмов. Вентильно-индукторный электропривод.	УК-6.1
3 (3)	Модуль 2 – История развития светотехники.	2.1 История развития основополагающих для светотехники представлений о свете. Этапы развития фотометрии как самостоятельной отрасли науки.	УК-6.1
		2.2 Возникновение, развитие и совершенствование электрических источников излучения. Совершенствование конструкции источников, принцип работы которых основан на тепловом излучении. Газоразрядные источники света, история создания и этапы развития. История создания и совершенствования светодиодных источников. Анализ отечественного и зарубежного опыта.	УК-6.1
		2.3 Применение светотехнических установок в различных областях агропромышленного производства.	УК-6.1
3 (3)	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	3.1 Развитие электротермических способов нагрева. Развитие способов электрической сварки.	УК-6.1
		3.2 Развитие электрофизических методов обработки. Развитие электрохимических технологий.	УК-6.1

2.2.1. Разделы учебной дисциплины (модуля), 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
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	6	-	-	12	18	УО-1
3	Модуль 2 – История развития светотехники.	8	-	-	16	24	УО-1
3	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	4	-	-	8	12	УО-1
3	Подготовка реферата	-	-	-	18	18	ПР-4
	ИТОГО:	18	-	-	54	72	УО-2

УО-1 – устный опрос (собеседование); ПР-4–письменная работа (реферат); УО-2 – зачёт.

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	2	-	-	10	12	УО-1
3	Модуль 2 – История развития светотехники.	4	-	-	20	24	УО-1
3	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	2	-	-	10	12	УО-1
3	Подготовка реферата	-	-	-	20	20	ПР-4
3	Зачет					4	УО-2
	ИТОГО:	8	-	-	60	72	

2.2.2. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

2.2.3. Практические занятия (не предусмотрены)

2.3. Самостоятельная работа студента.

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы.	**12**
	Модуль 2 – История развития светотехники.	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы	**16**
	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы	**8**
	Модули 1,2,3	Подготовка реферата	**18**
	Итого		**54**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы.	**10**
	Модуль 2 – История развития светотехники.	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы	**20**
	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	Проработка конспекта лекций, материала учебной и учебно-методической литературы	**10**
	Модули 1,2,3	Подготовка реферата	**20**
	Итого		**60**

3. Образовательные технологии

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3	Лекции №1.1–1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.2	Мультимедиа-лекции (визуализация)	групповые

Занятия в интерактивной форме в объёме:

- лекции – 4 часа.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	Лекции №1.1, 2.1, 3.1	Мультимедиа-лекции (визуализация)	групповые

Занятия в интерактивной форме в объёме:

- лекции – 2 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 взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная, заочная форма обучения

№ семестра очн. (заочн.)	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
3	ТАт-1	УК-6.1	Модуль 1 – История развития электрических машин и электропривода	УО-1	10	-
	ТАт-2	УК-6.1	Модуль 2 – История развития светотехники.	УО-1	10	-
	ТАт-3	УК-6.1	Модуль 3 – История развития специальных электротехнологий	УО-1	10	-
		УК-6.1	1,2,3 Подготовка реферата	ПР-4	1	15
	ПрАт	УК-6.1		УО-2	31	-

4.2. Примерные темы курсовых работ.

Курсовая работа не предусмотрена.

4.3. Примерные темы рефератов

1. Никола Тесла. Описание теории вращающихся электромагнитных полей.
2. Доливо-Добровольский Михаил Осипович – основоположник трехфазной системы распределения и преобразования электрической энергии.
3. История развития электрических аппаратов.
4. Перспективы развития электроприводов.
5. Особенности современных полупроводниковых преобразователей.
6. Сравнительный анализ источников излучения.
7. Лосев Олег Владимирович – пионер полупроводниковой электроники.
8. Анализ существующих тенденций и научных направлений, связанных с оптическими электротехнологиями облучения растений.
9. История применения ультрафиолетового излучения для облучения биологических объектов.
10. Анализ существующих тенденций и научных направлений, связанных с применением оптических электротехнологий в птицеводстве.
11. Озонирование. История развития технических средств для получения озона. Перспективы развития.
12. Развитие электронно-ионных электротехнологий.
13. История развития электрохимической обработки материалов.

14. История развития диэлектрического нагрева.
15. История развития электрической сварки.

4.4 Тесты текущего контроля.

Не предусмотрены

4.5 Варианты контрольных заданий.

Не предусмотрены

4.6. Вопросы к зачёту

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Работы, предшествовавшие появлению электропривода.	УК-6.1
2	Исследования академиков Б.С. Якоби и Э.Х. Ленца	УК-6.1
3	Этапы в развитии электрических генераторов.	УК-6.1
4	Разработка электродвигателей с кольцевым якорем и барабанным якорем.	УК-6.1
5	Открытие явления вращающегося магнитного поля. Работы Г. Феррариса и Н. Тесла.	УК-6.1
6	Развитие трехфазных систем и асинхронных электродвигателей.	УК-6.1
7	История развития электрических аппаратов.	УК-6.1
8	История развития систем управления электроприводами.	УК-6.1
9	Перспективы развития электроприводов. Анализ отечественного и зарубежного опыта.	УК-6.1
10	Применение полупроводниковых приборов для управления электроприводом.	УК-6.1
11	Классификация электроприводов.	УК-6.1
12	Повышение энергоэффективности электроприводов, перспективы, анализ отечественного и зарубежного опыта.	УК-6.1
13	Применение линейных электродвигателей для привода машин и механизмов.	УК-6.1
14	Вентильно-индукторный электропривод.	УК-6.1
16	Этапы развития фотометрии как самостоятельной отрасли науки.	УК-6.1
17	Возникновение, развитие и совершенствование электрических источников излучения. Совершенствование конструкции источников, принцип работы которых основан на тепловом излучении.	УК-6.1
18	Газоразрядные источники света, история создания, этапы развития, перспективы.	УК-6.1
19	История создания и совершенствования светодиодных источников. Анализ отечественного и зарубежного опыта.	УК-6.1
20	История развития светотехнических установок.	УК-6.1
21	Разработка методов расчета светотехнических установок. Разработка нормативных документов.	УК-6.1
22	Применение светотехнических установок в различных областях агропромышленного производства.	УК-6.1
23	Развитие электротермических способов нагрева. Резистивный нагрев.	УК-6.1
24	Развитие электротермических способов нагрева. Электродуговой нагрев.	УК-6.1

1	2	3
25	Развитие электротермических способов нагрева. Диэлектрический нагрев.	УК-6.1
26	Развитие электротермических способов нагрева. Электронно-лучевой нагрев.	УК-6.1
27	Развитие способов электрической сварки. Электродуговая сварка.	УК-6.1
28	Развитие способов электрической сварки. Электроконтактная сварка.	УК-6.1
29	Развитие электрофизических методов обработки. Электроэрозийная обработка.	УК-6.1
30	Развитие электрофизических методов обработки. Электроимпульсная обработка.	УК-6.1
31	Развитие электрохимических технологий.	УК-6.1

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Юдаев И.В., Глушко И.В., Зуева Т.М.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ч. I – Электрон. дан. - Режим доступа: http://ачии.рф/files/2018-11-15-29b4f867-6363-43ea-8c90-cb43bb197fc1.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 201 с.	1,2,3	+	+
2	Юдаев И.В., Глушко И.В., Зуева Т.М.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ч. II – Электрон. дан. - Режим доступа: http://ачии.рф/files/2019-01-18-b1c57c1c-8fab-4890-a5cc-b775b70c0b39.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 257 с.	1,2,3	+	+
3	Юдаев И.В.	История развития электроэнергетики, электротехнологий и электрооборудования : [Электронный ресурс]: учебник – Электрон. дан. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/179601	Самара : СамГАУ, 2021. — 462 с.	1,2,3	+	+
4	Красных, А. А.	История электротехники [[Электронный ресурс]: учебное пособие. – - Электрон. дан. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/201941	Киров : ВятГУ, 2020. — 112 с.	1,2,3	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	3	–	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА // Десятая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2015»: материалы конференции [Электронная версия сборника]. В 7 т. Т. 3. Ч. 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. URL: http://ispu.ru/files/Tom_3._Chast_2._Istoriya_elektrotehniki.pdf	Иваново: ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина», 2015. − 27 с.	1,2,3	+	+

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

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/

2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru

4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.

5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

2. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - https://www.eprussia.ru/

3. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – https://www.lib.polyu.edu.hk/databases/agricultural-environmental-science-database

4. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

5. Информационная справочная система: Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice.

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5
1	Самоподготовка: (проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, и т.д.)	Юдаев И.В., Глушко И.В., Зуева Т.М.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ч. I – Электрон. дан. - Режим доступа: http://ачии.рф/files/2018-11-15-29b4f867-6363-43ea-8c90-cb43bb197fc1.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 201 с.
2		Юдаев И.В., Глушко И.В., Зуева Т.М.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ч. II – Электрон. дан. - Режим доступа: http://ачии.рф/files/2019-01-18-b1c57c1c-8fab-4890-a5cc-b775b70c0b39.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 257 с.
3		Юдаев И.В.	История развития электроэнергетики, электротехнологий и электрооборудования : [Электронный ресурс]: учебник – Электрон. дан. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/179601	Самара : СамГАУ, 2021. — 462 с.
4		Красных, А. А.	История электротехники [[Электронный ресурс]: учебное пособие. – - Электрон. дан. - Режим доступа:URL: https://e.lanbook.com/book/201941	Киров : ВятГУ, 2020. — 112 с.
5		-	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА // Десятая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2015»: материалы конференции [Электронная версия сборника]. В 7 т. Т. 3. Ч. 2	Иваново: ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина», 2015. − 27 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. URL: http://ispu.ru/files/Tom_3._Chast_2._Istoriya_elektrotehniki.pdf

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2-265 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование: экран настенный, проектор Benq PB 6100. Доска меловая. Посадочных мест 32.
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	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 С 2.67Ггц, 512Mb, 120Gb HDD – 1 шт. монитор LG T710PH – 1 шт. Посадочных мест 20.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
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.	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
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.

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.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнение авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Знакомство со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.