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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Подписано цифровой подписью: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Дата: 2023.04.20 14:01:13 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко А.Ф.

« 20 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.06 «Современные и перспективные электронные системы и электрооборудование транспортно-технологических машин»

Направление подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность «Эксплуатация автотранспортных средств»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград-2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 906.

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

3. Учебный план по направленности «Эксплуатация автотранспортных средств» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 8 от «22» февраля 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные и перспективные электронные системы и электрооборудование транспортно-технологических машин» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».
Протокол № 7 от «21» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ В.А. Оберемок

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные и перспективные электронные системы и электрооборудование транспортно-технологических машин» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» инженерно-технологического факультета.
Протокол № 3 от « 29 » марта 2023г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____ В.Н. Щиров

Разработчики:

к.т.н., доцент _____ В.А. Исмаилов

Содержание

	с.
1. Вводная часть…….	4
1.1 Цели освоения дисциплины…….....	4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП …….....	4
1. 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы …….	5
2.Основная часть…….....	7
2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы…….....	7
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
2.3. Самостоятельная работа студента……..	9
3. 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. Список вопросов на зачет ……...……	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1. Основная литература……	13
5.2. Дополнительная литература……	14
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..	15
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……...	15
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..	16
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	17
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2. Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины "Современные и перспективные электронные системы и электрооборудование транспортно-технологических машин " являются:
- приобретение теоретических знаний об устройстве, принципах работы узлов и систем электрооборудования транспортных средств, а также практических навыков по диагностике и настройке электрооборудования транспортных средств.

1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина "Современные и перспективные электронные системы и электрооборудование транспортно-технологических машин" относится к дисциплинам части программы подготовки, формируемой участниками образовательных отношений. Форма промежуточной аттестации – зачет.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной*:*
- *Специальные главы технической эксплуатации автотранспортных средств*
Знания: основ технической эксплуатации автотранспортных средств
Умения: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах технической эксплуатации автотранспортных средств.
Навыки: выполнения операций технической эксплуатации автотранспортных средств.

1.2.3. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для написания студентом выпускной квалификационной работы.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:			
ПК-1	Способен планировать испытания и исследования АТС и их компонентов	ПК-1.1. Владеет навыками составления планов испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и программой выпуска продукции.	Знать: методологию составления планов испытаний и исследований АТС и их компонентов. Уметь: составлять планы испытаний и исследований АТС и их компонентов. Владеть: навыками составления планов испытаний и исследований АТС и их компонентов.
ПК-3	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов	ПК-3.1. Способен формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов	Знать: основы конструкции электронных систем и электрооборудования автотранспортных средств. Уметь: формулировать задачи на разработку конструкции электронных систем и электрооборудования автотранспортных средств. Владеть: навыками разработки конструкции электронных систем и электрооборудования автотранспортных средств
		ПК-3.3. Владеет навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов	Знать: критерии унификации компонентов конструкции электронных систем и электрооборудования автотранспортных средств. Уметь: унифицировать компоненты конструкции электронных систем и электрооборудования автотранспортных средств. Владеть: навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов

2. Основная часть

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов	Курс № 1
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		22	22
В том числе:			
Лекции (Л)		8	8
Практические занятия (ПЗ)		8	8
Лабораторные работы		6	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		158	158
В том числе:			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю.		154	154
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		4	4
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З)		3	3
ИТОГО:	часов	180	180
общая трудоемкость	зач. единиц	5	5

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
4	**Раздел 1.1** Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы	Современные полупроводниковые материалы. Проводимость р-типа, проводимость n-типа. Принцип работы диода. Принцип работы транзисторов. Стабилизирующие диоды. Светодиоды.
	Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	Электронные регуляторы напряжения. Электронные прерыватели указателей поворота. Контроллеры систем зажигания. Экономайзер принудительного холостого хода.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ 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	
4	**Раздел 1.1** Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы	4	–	8	79	91	
	Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	4	6	-	79	89	
	ИТОГО:	8	6	8	158	180	зачет

2.2.2. Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
4	**Раздел 1.2** Электронные устройства АТС	№1 Электронные регуляторы напряжения. №2 Электронные прерыватели указателей поворота. №3 Контроллеры систем зажигания. №4 Экономайзер принудительного холостого хода	1 1 2 2
	ИТОГО:		6

2.2.3. Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
4	**Раздел 1.1** Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы	№1 Современные полупроводниковые материалы. Проводимость p-типа, проводимость n-типа. №2 Принцип работы диода. Принцип работы транзисторов. №3 Стабилизирующие диоды. №4 Светодиоды.	2 2 2 2
	ИТОГО:		8

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
4	Раздел 1.1 Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	77
	Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям	77
	Раздел 1.1 Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к зачету	4
ИТОГО часов в семестре:			158

3. Образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
4	Лекции (по всем разделам)	визуализация	групповые
	Лабораторные работы (по разделу 1.2)	решение практико-ориентированных задач	п/групповые
	Практические занятия (по разделу 1.1)	решение практико-ориентированных задач	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лабораторные работы – 6 часов.

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 (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, 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

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
4	Тат (контр.)	Раздел 1.1 Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	Письменная контрольная работа	24	
	ПрАТ (Зачет)	Раздел 1.1 Компонентная база электронных устройств. Полупроводниковые материалы и приборы Раздел 1.2 Электронные устройства АТС	собеседование	48	2

4.2. Вопросы к зачету

Вариант №1

1. Каковы недостатки регуляторов напряжения, содержащих контактную пару?
2. Каков принцип работы бесконтактного регулятора с выходным транзистором типа n-p-n?
3. Каков принцип работы бесконтактного регулятора с выходным транзистором типа n-p-n?
4. Полупроводники P и N типа.
5. Принцип действия диода.
6. Два способа включения p-n перехода.
7. Принцип действия биполярного транзистора p-n-p и n-p-n типа.
8. Принцип действия стабилитрона
9. Принцип действия тиристора
10. Проверка исправности полупроводниковых приборов
11. . Конструкция современных генераторов переменного тока.
12. Структурная схема регулятора напряжения, проверка реле-регулятора
13. Принцип действия классической (батарейной) системы зажигания
14. Устройство коммутаторов ТК 102 и его проверка
15. Устройство коммутаторов 13.3734 (ТК 108) и его проверка.
16. Устройство коммутаторов 36.3734 и его проверка
17. Устройство коммутаторов ТК 200 и его проверка.
18. Конструкций датчиков для систем зажиганий карбюраторных двигателей: индукционного, фотоэлектрического, датчика Холла.
19. Понятие микропроцессора и микро-ЭВМ, порты ввода и вывода информации. Аналого-цифровой и цифро-аналоговый преобразователи (ЦАП и АЦП). Микропроцессорные системы зажигания и впрыска Микас 5.4 и Январь 4.
20. Диагностика микропроцессорных системы зажигания и впрыска
21. Электронные указатели поворотов. Структурная схема, конструкции современных реле указателей. Как осуществляется защита от коротких замыканий в реле поворотов?
22. Электронные тахометры и спидометры: СП 170, ТХ 170, ТХ 193
23. Экономайзер принудительного холостого хода (ЭПХХ). Назначение, три способа включения блока управления ЭПХХ.
24. Принцип действия и назначение ТК 107.
25. Современные пути развития электронных устройств автотранспортных средств. Понятие антиблокировочной системы тормозов (АБС) и противобуксовочной системы (ПБС), применение микроЭВМ для микроклимата. Бортовые компьютеры, навигационные системы.

Вариант №2

1 Принцип работы полупроводниковых приборов (схемы диода и триода).

2 Назначение и классификация систем зажигания. Требования предъявляемые к ним.

3 Электрические схемы и сравнительные характеристики систем зажигания с накоплением энергии в индуктивности и емкости.

4 Электрические схемы и сравнительные характеристики систем зажигания с высоковольтным и низковольтным распределением энергии.

5 Принцип работы батарейной системы зажигания. Временные диаграммы тока в первичной цепи и вторичного напряжения.

6 Напряжение вторичной цепи, пробивное напряжение. Факторы их определяющие.

7 Энергия искрового разряда. Момент зажигания. Факторы их определяющие.

8 Недостатки контактных систем зажигания. Тенденции современного двигателестроения.
9 Классификация бесконтактных систем зажигания.
10 Магнитоэлектрический датчик углового положения коленчатого вала коммутаторного типа. Схема, характеристика выходного сигнала.
11 Магнитоэлектрический датчик углового положения коленчатого вала с вращающимся магнитом. Схема, характеристика выходного сигнала.
12 Датчик Холла. Схема, характеристика выходного сигнала.
13 Классификация АКБ, требования к конструкции и неисправности аккумулятора.
14 Устройство и принцип работы классической (обслуживаемой) АКБ.
15 Правила приготовления электролита, порядок ввода в эксплуатацию и техническое обслуживание АКБ.
16 Устройство и электрическая схема генератора 37.3701.
17 Устройство индукторного генератора.
18 Схема и принцип действия вибрационного регулятора напряжения.
19 Схема и принцип действия контактно-транзисторного регулятора напряжения.
20 Схема и принцип действия бесконтактного регулятора напряжения.
21 Схема и принцип работы классической (батарейной) системы зажигания.
22 Схема и принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания.
23 Схема и принцип работы транзисторной системы зажигания.
24 Назначение, классификация, устройство и принцип работы катушек и свечей зажигания.

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

№ п\п	№ семест-ра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	5	Волков В.С.	Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических комплексов	2011 г. Москва: Издательский центр «Академия»	Модули 1, 2	39	1
2		С.В. Акимов, Ю.П. Чижков	Электрооборудование автомобилей: Учебник для ВУЗов	2004 г. Москва: За рулем		43	–

5.2 Дополнительная литература

№ п\п	№ семест-ра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	5	Гетманенко В.М., Сергеев Н.В.	Современные и перспективные электронные устройства автотранспортных средств	2014 г. Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО Донской ГАУ	Модуль 2, раздел 3		
2		Щербаев В.М.	Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин. Учебное пособие по электрооборудованию. Часть 1. Источники тока.	2007 г. Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА	Модули 1, 2	6	–
3		Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.И.	Электрооборудование автомобилей: учебное пособие.	2008 г. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФА-М		1	–
4		Гончарова Н.В., Щербаев В.М., Сергеев Н.В.	Лабораторный практикум по курсу «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин»	2010 г. Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА		19	10

5.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»(http://window.edu.ru).
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru)
3. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс (http://base.consultant.ru/)
4. Интернет-ресурсы:

http://mon.gov.ru – портал Министерства образования и науки
http://www.edu.ru – Российский федеральный образовательный портал.
http://www.window.edu.ru/window/unilib – Библиотеки ВУЗов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
http://lib.mami.ru/ebooks/ – Библиотека МГТУ «МАМИ»
http://lib.madi.ru/fel/ – Библиотека ГТУ «МАДИ»
http://www.kamaz.net – официальный сайт ОАО «КамАЗ»
http://www.lada/ru - официальный сайт ОАО «АВТОВАЗ»
https://elektrom.ru – Официальный сайт завода стартеров и генераторов "Электром"

5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса

Виды учебных занятий, самостоятельная работа	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Лекции (по всем разделам)	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Лабораторные работы (по всем модулям)	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Практические занятия	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	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	8	Самостоятельное изучение материала, подготовка к промежуточной аттестации	Волков В.С.	Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических комплексов	2011 г. Москва: Издательский центр «Академия»
2		Самостоятельное изучение материала, подготовка к лабораторным работам	Гончарова Н.В., Щербаев В.М., Сергеев Н.В.	Лабораторный практикум по курсу «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин»	2014 г.Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО Донской ГАУ

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3-24 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 17/21	Комплект учебной мебели Стенд электрооборудования Э-242 – 3шт. Стенд электрооборудования КИ-968 – 3 шт. Мотор-тестер МЗ-2 – 1шт. Стенд «Система зажигания», «Система электрооборудования.» Проектор BENQ PB6100, экран настенный, ноутбук ACER EME 725. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 20.
Читальный зал – для самостоятельной работы, с выходом в сеть Интернет и локальную сеть вуза. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 28/30	Парты и стулья (190 рабочих мест) Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. класс на 5 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. монитор Phillips 2205– 5 шт, принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 10 Периодические издания: журналы «English», «business week», «The Economist»
Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА – для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет и локальную сеть вуза. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 28/30	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. 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

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: диод, транзистор, стабилитрон, коммутатор, микропроцессор, электронные регуляторы напряжения, системы зажигания микропроцессорные, электронные переключатели сигнала поворота
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.