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

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 09:05:03 +03'00'

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

« 18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.02 «Мехатронные системы АТС»

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 очная, заочная

Квалификация выпускника – магистр

Зерноград-2024

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. Учебный план по направленности «Эксплуатация автотранспортных средств» (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 «Мехатронные системы АТС» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».
Протокол № 8 от « 20 » марта 2024 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Мехатронные системы АТС» 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 « 28 » марта 2024г.

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
2.2.3 Практические занятия ……..	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 экзамен……..……	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 "Мехатронные системы АТС" являются:
- приобретение знаний и умений в области организации, применения, обслуживания и ремонта мехатронных систем.

1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина "Мехатронные системы АТС" относится к части программы подготовки, формируемой участниками образовательных отношений. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной*:*
Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании
Знания современных компьютерных программ и информационных технологий, позволяющие внедрять проекты по автоматизации системы управления.
Умения использовать современные методы и средства технического и информационного обеспечения для решения прикладных задач.
Навыки применения современных компьютерных программ и информационных технологий для решения прикладных задач.
Основы расчёта и конструирование систем и агрегатов АТС
Знания основных этапов проектирования и разработки конструкций автотранспортных средств
Умения организовывать работу по разработке конструкций автотранспортных средств.
Навыки организации работ по разработке конструкций автотранспортных средств

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

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

ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.5

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-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 мехатронных систем автомобиля и его агрегатов. Уметь формулировать задачи на разработку конструкции мехатронных систем автотранспортных средств. Владеть навыками разработки конструкции мехатронных систем 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 мехатронных систем автотранспортных средств. Уметь унифицировать компоненты конструкции мехатронных систем автотранспортных средств. Владеть навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов
ПК-4	Способен организовывать деятельность сервисного центра по ТО и ремонту АТС	ПК-4.5 Способен внедрять проекты по автоматизации системы управления сервисным центром	Знать программные продукты для автоматизации систем управления сервисным центром Уметь использовать продукты для автоматизации систем управления сервисным центром Владеть навыками внедрения проектов по автоматизации системы управления сервисным центром

2. Основная часть

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	№ семестра 3	№ семестра 4
Аудиторные занятия (всего)		46	20	26
В том числе:				
Лекции (Л)		14	8	6
Практические занятия (ПЗ)		16	6	10
Лабораторные работы		16	6	10
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		134	52	82
В том числе:				
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю.		98	52	46
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		36	-	36
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		Э	-	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180	752	108
	зач. единиц	5	2	3

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	№ семестра 3	№ семестра 4
Аудиторные занятия (всего)		20	4	16
В том числе:				
Лекции (Л)		6	2	4
Практические занятия (ПЗ)		8	2	6
Лабораторные работы		6	-	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		160	32	128
В том числе:				
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю.		151	32	119
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		9	-	9
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		Э	-	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180	36	144
	зач. единиц	5	1	4

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
3/4	**Раздел 1** Мехатронные системы. Общие сведения.	Основные понятия и определения. Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем. Математическое описание мехатронных систем. Принципы организации замкнутых систем. Динамические характеристики. Оценки качества и требования к динамическим характеристикам. Частотный критерий устойчивости замкнутой системы. Исследование динамических характеристик объектов управления мехатронных систем Математическое описание и модели электрических машин. Моделирование объекта управления мехатронной системы. Синтез мехатронных систем постоянного тока. Синтез многоконтурной системы постоянного тока. Синтез асинхронных мехатронных систем.	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.5
	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС: мехатронные системы подачи воздуха, мехатронные регуляторы холостого хода, мехатронные регуляторы наддува, мехатронные регуляторы дросселя. Мехатронные системы подачи топлива: топливные форсунки, топливные насосы.	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.5
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	Мехатронные системы рулевого управления: электроусилитель рулевого управления с червячным редуктором, электроусилитель рулевого управления с редуктором шестерня-рейка, электроусилитель рулевого управления с непосредственным приводом. Мехатронная система адаптивной подвески. Мехатронные системы АБС Мехатронные корректоры фар. Мехатронные системы водительского кресла Мехатронные системы климат-контроля	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.5

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятель- ности и формы контроля

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3/4	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	6	–	8	40	54	
	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	4	8	4	46	62	
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	4	8	4	48	64	
	ИТОГО:	14	16	16	134	180	экзамен

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3/4	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	2	–	2	40	44	
	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	2	3	3	60	68	
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	2	3	3	60	68	
	ИТОГО:	6	6	8	160	180	экзамен

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
4	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	№1 Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС: №2 Мехатронные системы подачи топлива	4 4
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	№3 Электроусилители рулевого управления №4 Мехатронные системы АБС	4 4
	ИТОГО:		16

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
4	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	№1 Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС: №2 Мехатронные системы подачи топлива	1,5 1,5
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	№3 Электроусилители рулевого управления №4 Мехатронные системы АБС	1,5 1,5
	ИТОГО:		6

2.2.3. Практические занятия

Очная форма

№ се-местра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	№1 Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем.	8
4	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	№2 Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС.	4
4	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	№1 Мехатронные системы обеспечивающие работу автомобиля	4
	ИТОГО:		16

Заочная форма

№ се-местра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	№1 Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем.	2
4	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	№2 Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС.	3
4	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	№1 Мехатронные системы обеспечивающие работу автомобиля	3
	ИТОГО:		6

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
4	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к экзамену	40
	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	46
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	48
ИТОГО часов в семестре:			134

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
4	Раздел 1 Мехатронные системы. Общие сведения.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к экзамену	40
	Раздел 2 Мехатронные устройства двигателя.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	60
	Раздел 3 Мехатронные устройства автомобиля.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	60
ИТОГО часов в семестре:			160

3. Образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3, 4	Лекции (по разделам 1 - 3)	визуализация	групповые
4	Лабораторные работы (по разделам 2, 3)	решение практико-ориентированных задач	п/групповые
3, 4	Практические занятия (по разделам 1 - 3)	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 (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

№ семест-ра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Количество независимых вариантов
4	ПрАТ	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.5	экзамен	Устный опрос	3	1

4.2. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основные понятия и определения.	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.5
2	Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем.	
3	Математическое описание мехатронных систем.	
4	Принципы организации замкнутых систем.	
5	Динамические характеристики.	
6	Оценки качества и требования к динамическим характеристикам.	
7	Частотный критерий устойчивости замкнутой системы.	
8	Исследование динамических характеристик объектов управления мехатронных систем.	
9	Математическое описание и модели электрических машин	
10	Моделирование объекта управления мехатронной системы.	
11	Синтез мехатронных систем постоянного тока	
12	Синтез многоконтурной системы постоянного тока	
13	Синтез асинхронных мехатронных систем	
14	Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС.	
15	Мехатронные системы подачи воздуха.	
16	Мехатронные регуляторы холостого хода.	
17	Мехатронные регуляторы наддува, мехатронные регуляторы дросселя.	
18	Мехатронные системы подачи топлива.	
19	Топливные форсунки; топливные насосы.	
20	Мехатронные системы рулевого управления.	
21	Электроусилитель рулевого управления с червячным редуктором.	
22	Электроусилитель рулевого управления с редуктором шестерня-рейка.	
23	Электроусилитель рулевого управления с непосредственным приводом.	
24	Мехатронная система адаптивной подвески.	
25	Мехатронные системы АБС.	
26	Мехатронные корректоры фар.	
27	Мехатронные системы водительского кресла.	
28	Мехатронные системы водительского кресла.	
29	Мехатронные системы климат-контроля	

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	4	Подураев Ю.В.	Мехатроника. Основы, методы, применение: учебник [Электронный ресурс]	2007 г. Москва: Машиностроение	1, 2 и 3	–	–
2		Жмудь В.А.	Динамика мехатронных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]	2014 г. Новосибирск: НГТУ		–	–
3		Мусалимов В.М.	Моделирование мехатронных систем: учебное пособие для высших учебных заведений [Электронный ресурс]	2013 г.СПб.: Университет ИТМО,		–	–

5.2 Дополнительная литература

№ п\п	№ семест-ра	Авторы	Наименование	Год и место изда-ния	Используется при изучении разде-лов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	4	Гетманенко В.М., Сергеев Н.В.	Современные и перспектив-ные электронные устройства автотранспортных средств	2014 г. Зерноград: Азово-Черноморский ин-женерный институт ФГБОУ ВПО Дон-ской ГАУ	1, 2 и 3	15	3
2		Волков В.С.	Электроника и электрообору-дование транспортных и транспортно-технологических комплексов	2011 г. Москва: Из-дательский центр «Академия»		39	1

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 данны

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Портал Министерства образования и науки http://mon.gov.ru
4. Российский федеральный образовательный портал http://www.edu.ru

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	3	4	5	6
1	Самостоятельное изучение материала, подготовка к промежуточной аттестации	Подураев Ю.В.	Мехатроника. Основы, методы, применение: учебник [Электронный ресурс]	2007 г. Москва: Машиностроение
2		Жмудь В.А.	Динамика мехатронных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]	2014 г. Новосибирск: НГТУ
3		Мусалимов В.М.	Моделирование мехатронных систем: учебное пособие для высших учебных заведений [Электронный ресурс]	2013 г.СПб.: Университет ИТМО,
4	Самостоятельное изучение материала, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	Гетманенко В.М., Сергеев Н.В.	Современные и перспективные электронные устройства автотранспортных средств	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 экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.