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 15:10:42 +03'00'

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

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.27.04 «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств».

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Факультет «Инженерно-технологический»

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

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 935.

2. Учебный план по специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств» 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 «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальности 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства»
Протокол № 5 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., профессор _____ Л.А. Нагорский

Разработчик
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…….....	6
2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы…….....	6
2.2 Содержание учебной дисциплины…….....	6
2.2.1 Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..	7
2.2.2 Лабораторный практикум..….....	8
2.2.3 Практические занятия ……..	7
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 экзаменационных вопросов ……..……	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……..	13
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса……...	15
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……...	15
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	16
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	17

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 "Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств" являются:
- приобретение теоретических знаний об устройстве, принципах работы электронных устройств и мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств;
- приобретение практических навыков по диагностике и поиску неисправностей электронных устройств и мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина "Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств" относится к модулю специализации программы подготовки. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:*
- *Электротехника и электроника*

Знания: основы электротехники и электроники;
Умения: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности
Навыки: выполнения элементарных лабораторных исследований в области профессиональной деятельности

- *Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств*

Знания: устройство и принцип работы узлов и элементов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.
Умения: диагностировать неисправности элементов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.
Навыки: выполнения диагностики неисправностей элементов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.

1.2.3. Навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для успешного освоения учебной дисциплины "Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств", а также прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование обще-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
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.9 Применяет знания конструктивного исполнения наземных транспортно-технологических средств в профессиональной деятельности	Знать конструктивное исполнение наземных транспортно-технологических средств. Уметь применять знания о конструктивном исполнении наземных транспортно-технологических средств в профессиональной деятельности. Владеть навыками разработки и формулировки требований к конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств.
		ОПК-1.11 Применяет знания из области электротехники и электроники в профессиональной деятельности	Знать: особенности конструкции элементов электроники и мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств. Уметь: решать конкретные задачи по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту мехатронных систем транспортно-технологических средств. Владеть: навыками решения конкретных задач по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации элементов мехатронных систем наземных транспортно-технологических средств.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр № 7
Аудиторные занятия (всего)		**54**	**54**
В том числе			
Лекции (Л)		**16**	**16**
Лабораторные работы		**32**	**32**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**96**	**96**
В том числе			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**60**	**60**
СРС в период промежуточной аттестации		**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО:	часов	**144**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**4**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр	
			9	10
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**4**	**12**
В том числе				
Лекции (Л)		**6**	**2**	**4**
Лабораторные работы		**10**	**2**	**8**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**128**	**32**	**96**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**119**	**32**	**87**
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э)		**Э**	**-**	**Э**
ИТОГО:	часов	**144**	**36**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**4**	**1**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра очн (заочн)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
7 (8)	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	Электронные регуляторы напряжения. Электронные прерыватели указателей поворота. Контроллеры систем зажигания. Экономайзер принудительного холостого хода. Контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	ОПК-1.9 ОПК-1.11
	Раздел 2 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.	
	Раздел 3 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.	
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.	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	

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

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	СРС	всего	
7	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	4	12	14	30	
	Раздел 2 Мехатронные системы. Общие сведения.	4	–	30	34	
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	4	10	26	40	
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.	4	10	26	40	
	ИТОГО:	16	32	96	144	экзамен

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	СРС	всего	
8	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	1	4	18	23	
	Раздел 2 Мехатронные системы. Общие сведения.	2	–	42	44	
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	2	3	34	39	
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.	1	3	34	38	
	ИТОГО:	6	10	128	144	экзамен

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
7	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	№1 Электронные регуляторы напряжения. №2 Электронные прерыватели указателей поворота. №3 Контроллеры систем зажигания.	4 2 6
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	№4 Мехатронные системы подачи воздуха и топлива №5 Мехатронные системы подачи топлива.	6 6
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.	№6 Мехатронные системы рулевого управления. №7 Мехатронная система адаптивной подвески. №8 Мехатронные системы АБС №9 Мехатронные корректоры системы освещения. №10 Мехатронные системы водительского салона	4 2 2 1 3
	ИТОГО:		36

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
8	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	№1 Электронные регуляторы напряжения. №2 Контроллеры систем зажигания.	2 2
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	№3 Мехатронные системы подачи воздуха и топлива.	4
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.	№4 Мехатронные системы рулевого управления. №5 Мехатронная система адаптивной подвески.	2 2
	ИТОГО:		12

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
7	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	14
	Раздел 2 Мехатронные системы. Общие сведения.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к экзамену	28
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	24
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.		24
ИТОГО часов в семестре:			90

Заочная форма

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
8	**Раздел 1** Электронные устройства НТТС	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	18
	Раздел 2 Мехатронные системы. Общие сведения.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к экзамену	42
	Раздел 3 Мехатронные устройства двигателя.	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к экзамену	33
	Раздел 4 Мехатронные устройства НТТС.		33
ИТОГО часов в семестре:			126

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ Семестра очн. (заочн.)	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
7 (8)	Лекции	Визуализация, презентация	Групповые
	Лабораторные работы	Решение практико-ориентированных задач	п/групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лабораторные работы – 10 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

№ 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
7 (8)	ПрАТ	ОПК-1.9; ОПК-1.11	экзамен	Собеседование	38	1

4.2. Список экзаменационных вопросов

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. Устройство коммутаторов ТК 102 и его проверка
5. Устройство коммутаторов 13.3734 (ТК 108) и его проверка.
6. Устройство коммутаторов 36.3734 и его проверка
7. Устройство коммутаторов ТК 200 и его проверка.
8. Конструкций датчиков для систем зажиганий карбюраторных двигателей: индукционного, фотоэлектрического, датчика Холла.
9. 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.
10. Диагностика микропроцессорных системы зажигания и впрыска
11. Электронные указатели поворотов. Структурная схема, конструкции современных реле указателей. Как осуществляется защита от коротких замыканий в реле поворотов?
12. Электронные тахометры и спидометры: СП 170, ТХ 170, ТХ 193
13. Современные пути развития электронных устройств автотранспортных средств. Понятие антиблокировочной системы тормозов (АБС) и противобуксовочной системы (ПБС), применение микроЭВМ для микроклимата. Бортовые компьютеры, навигационные системы.
14. Принцип работы полупроводниковых приборов (схемы диода и триода).
15. Основные понятия и определения мехатронных систем
16. . Структура и состав мехатронной системы. Примеры мехатронных систем.
17. Математическое описание мехатронных систем.
18. Принципы организации замкнутых систем.
19. Динамические характеристики мехатронных систем. Оценки качества и требования к динамическим характеристикам.
20. Частотный критерий устойчивости замкнутой системы.
21. Исследование динамических характеристик объектов управления мехатронных систем.
22. Математическое описание и модели электрических машин
23. Моделирование объекта управления мехатронной системы.
24. Синтез мехатронных систем постоянного тока
25. Синтез многоконтурной системы постоянного тока

26. Синтез асинхронных мехатронных систем
27. Мехатронные устройства, обеспечивающие работу ДВС.
28. Мехатронные системы подачи воздуха.
29. Мехатронные регуляторы холостого хода
30. Мехатронные регуляторы наддува, мехатронные регуляторы дросселя.
31. Мехатронные системы подачи топлива: топливные форсунки; топливные насосы
32. Мехатронные системы рулевого управления.
33. Электроусилители рулевого управления.
34. Мехатронная система адаптивной подвески
35. Мехатронные системы АБС.
36. Мехатронные корректоры фар.
37. Мехатронные системы водительского кресла.
38. 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
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.