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 15:10:14 +03'00'

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

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.27.03 «Электрооборудование 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:

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 «Электрооборудование 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 «Электрооборудование 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…….....	7
2.2.1 Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..	8
2.2.2 Лабораторный практикум..….....	9
2.3 Самостоятельная работа студента……..	10
3 Образовательные технологии…….	11
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..…….	12
4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……	12
4.2 Вопросы на зачет …….	12
5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины …….	14
5.1 Основная литература……	14
5.2 Дополнительная литература……	15
5.3 Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие 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 учебной дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели и задача освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины "Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств" являются:
- приобретение теоретических знаний об устройстве, принципах работы узлов и систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств;
- приобретение практических навыков по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина "Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств" относится к модулю специализации образовательной программы.

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

Знания: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории
Умения: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности
Навыки: выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности

- *химия*

Знания: химические системы, растворы, дисперсные системы, электрохимические системы
Умения: осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности
Навыки: выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
- Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств;
- Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств.

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 электрооборудования наземных транспортно-технологических средств. Уметь: решать конкретные задачи по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования наземных транспортно-технологических средств. Владеть: навыками решения конкретных задач по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации элементов электрооборудования 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 № 5
Аудиторные занятия (всего)		**36**	**36**
В том числе			
Лекции (Л)		**16**	**16**
Лабораторные работы		**16**	**16**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**76**	**76**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**76**	**76**
СРС в период промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З)		**З**	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр № 7
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**12**
В том числе			
Лекции (Л)		**6**	**6**
Лабораторные работы		**6**	**6**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**96**	**96**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**92**	**92**
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З)		**З**	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**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
5(5)	Модуль 1 Электроснабжение наземных транспортно-технологических средств	1.1. Введение и структурная схема электроснабжения Общие сведения об электрооборудовании наземных транспортно- технологических средств, основные группы электрооборудования, их назначения и основные положения о проектировании электрооборудования и требования предъявляемые к ним. Контроль за параметрами технологических процессов эксплуатации электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.	ОПК-1.9; ОПК-1.11
		1.2. Источники электрической энергии в наземных транспортно-технологических средствах. Характеристики функциональных узлов и элементов. Назначение, принцип работы аккумулятора. Физико-химические процессы в аккумуляторе. Разрядно-зарядные характеристики. Способы заряда аккумуляторных батарей. Генераторные установки, их классификация, унификация и взаимозаменяемость элементов и узлов. Методика расчета автоматического регулирования по напряжению. Релерегуляторы. Типы, конструкция и работа.	
	Модуль 2 Электросистемы наземных транспортно-технологических средств.	2.1 Системы зажигания Требования к системам зажигания. Характеристики функциональных узлов и элементов. Рабочий процесс батарейной системы зажигания. Методы расчета типовых узлов и устройств, их унификация и взаимозаменяемость. Электронные системы зажигания.	ОПК-1.9; ОПК-1.11
		2.2 Электрический пуск двигателя Назначение и требования, предъявляемые к электрической системе пуска ДВС. Стартеры: классификация, конструкция и работа стартеров. Непосредственное и дистанционное управление стартерами, испытание стартеров. Основы проектирования надежных и высокоэффективных стартеров, технологическое обслуживание, неисправности и их устранение.	
		2.3 Система освещения, сигнализации, контрольно-измерительные приборы Назначение, классификация и требования, предъявляемые к системам освещения транспортных машин. Назначение и требования, предъявляемые к приборам световой и звуковой сигнализации. Конструкция и принцип действия датчиков температуры, давления, уровня и расхода топлива, датчиков оборотов двигателя.	
		2. 4 Методы ресурсосбережения в процесс эксплуатации системы электроснабжения наземных транспортно-технологических средств Методы ресурсосбережения в процессе эксплуатации в процессе эксплуатации электроснабжения. Перспективы развития элементов электрооборудования автотранспортных средств. Организация технического контроля при эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов.	

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятель- ности 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	
5	Раздел 1.1. Введение и структурная схема электроснабжения. Раздел 1.2. Источники электрической энергии в наземных транспортно-технологических средствах	1 6	- 6	- -	2 36	3 48	
	Раздел 2.1 Системы зажигания Раздел 2.2 Электрический пуск двигателя. Раздел 2.3 Система освещения, сигнализации, контрольно-измерительные приборы. Раздел 2. 4 Методы ресурсосбережения в процесс эксплуатации системы электроснабжения наземных транспортно-технологических средств.	3 2 2 2	4 2 4 -	- - - -	14 8 12 4	21 12 18 6	
	ИТОГО:	16	16	-	76	108	зачет

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	
7	Раздел 1.1. Введение и структурная схема электроснабжения. Раздел 1.2. Источники электрической энергии в наземных транспортно-технологических средствах	0,5 2	- 3	- -	2,5 37	3 42	
	Раздел 2.1 Системы зажигания Раздел 2.2 Электрический пуск двигателя. Раздел 2.3 Система освещения, сигнализации, контрольно-измерительные приборы. Раздел 2. 4 Методы ресурсосбережения в процесс эксплуатации системы электроснабжения наземных транспортно-технологических средств.	1 1 1 0,5	1 1 1 -	- - - -	23 14 13 6,5	25 16 15 7	
	ИТОГО:	6	6	-	96	108	зачет

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	Раздел 1.2. Источники электрической энергии в наземных транспортно-технологических средствах.	№ 1 – Аккумуляторные батареи № 2 – Генераторные установки № 3 – Регуляторы напряжения	2 2 2
	Раздел 2.1 Системы зажигания Раздел 2.2 Электрический пуск двигателя. Раздел 2.3 Система освещения, сигнализации, контрольно-измерительные приборы.	№ 4 – Конструкция и работа устройств системы зажигания № 5 –- Стартеры. Конструкции, принцип действия. № 6 – Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации. Контрольно-измерительные приборы	4 2 4
	ИТОГО:		16

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	Раздел 1.2. Источники электрической энергии в наземных транспортно-технологических средствах.	№ 1 – Аккумуляторные батареи № 2 – Генераторные установки № 3 – Регуляторы напряжения	1 1 1
	Раздел 2.1 Системы зажигания Раздел 2.2 Электрический пуск двигателя. Раздел 2.3 Система освещения, сигнализации, контрольно-измерительные приборы.	№ 4 – Конструкция и работа устройств системы зажигания № 5 –- Стартеры. Конструкции, принцип действия. № 6 – Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации. Контрольно-измерительные приборы	1 1 1
	ИТОГО:		6

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль 1 Электроснабжение наземных транспортно-технологических средств	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам Оформление отчета по лабораторным работам	38
	Модуль 2 Электросистемы наземных транспортно-технологических средств	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам Оформление отчета по лабораторным работам	38
ИТОГО часов в семестре:			76

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль 1 Электроснабжение наземных транспортно-технологических средств	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам Оформление отчета по лабораторным работам	39,5
	Модуль 2 Электросистемы наземных транспортно-технологических средств	Проработка лекционного материала Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам Оформление отчета по лабораторным работам	56,5
ИТОГО часов в семестре:			96

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
5(7)	Лекции (по всем модулям)	Проблемное изложение, визуализация, презентация	групповые
	Лабораторные работы (по всем модулям)	Визуализация, имитация профессиональной деятельности, тренинг	п/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

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
5(7)	ПрАТ	ОПК-1.9; ОПК-1.11	зачет	Собеседование	51	1

4.2. Вопросы на зачет

1. Назначение, составляющие элементы и структурная схема электроснабжения автомобиля. Соотношение напряжения генератора и ЭДС аккумуляторной батареи (АКБ).
2. Контроль за параметрами технологических процессов эксплуатации электрооборудования наземных транспортно-технологических средств
3. Назначение, классификация АКБ и требования, предъявляемые к ним.
4. Физико-химические процессы в свинцово-кислотном аккумуляторе.
5. ЭДС аккумулятора, плотность электролита.
6. Напряжение АКБ, явление поляризации. Сопротивление аккумулятора.
7. Емкость аккумулятора. Факторы на неё влияющие.
8. Характеристика разряда АКБ.
9. Характеристика заряда АКБ.
10. Способы заряда АКБ.
11. Генератор переменного тока: требования к конструкции, параметры генератора (мощность и крутящий момент на валу).
12. Характеристика генератора переменного тока, самоограничение по току.
13. Сравнительные характеристики генератора с клювообразным ротором и генератора с самовозбуждением.
14. Вывод формулы напряжения генератора. Способ регулирования напряжения. Функциональная схема системы автоматического регулирования напряжения.
15. Рабочий процесс автоматического регулирования напряжения путем включения добавочного сопротивления.
16. Скоростная характеристика генератора с регулятором напряжения.
17. Принцип работы простейшего (вибрационного) регулятора напряжения. Достоинства и недостатки.
18. Двухступенчатый регулятор напряжения: схема и характеристика.
19. Принцип работы полупроводниковых приборов (схемы диода и триода).
20. Назначение и классификация систем зажигания. Требования предъявляемые к ним.
21. Электрические схемы и сравнительные характеристики систем зажигания с накоплением энергии в индуктивности и емкости.

22. Электрические схемы и сравнительные характеристики систем зажигания с высоковольтным и низковольтным распределением энергии.
23. Принцип работы батарейной системы зажигания. Временные диаграммы тока в первичной цепи и вторичного напряжения.
24. Напряжение вторичной цепи, пробивное напряжение. Факторы их определяющие.
25. Энергия искрового разряда. Момент зажигания. Факторы их определяющие.
26. Недостатки контактных систем зажигания. Тенденции современного двигателестроения.
27. Классификация бесконтактных систем зажигания.
28. Магнитоэлектрический датчик углового положения коленчатого вала коммутаторного типа. Схема, характеристика выходного сигнала.
29. Магнитоэлектрический датчик углового положения коленчатого вала с вращающимся магнитом. Схема, характеристика выходного сигнала.
30. Датчик Холла. Схема, характеристика выходного сигнала.
31. Классификация АКБ, требования к конструкции и неисправности аккумулятора.
32. Устройство и принцип работы классической (обслуживаемой) АКБ.
33. Правила приготовления электролита, порядок ввода в эксплуатацию и техническое обслуживание АКБ.
34. Устройство и электрическая схема генератора 37.3701.
35. Устройство индукторного генератора.
36. Схема и принцип действия вибрационного регулятора напряжения.
37. Схема и принцип действия контактно-транзисторного регулятора напряжения.
38. Схема и принцип действия бесконтактного регулятора напряжения.
39. Схема и принцип работы классической (батарейной) системы зажигания.
40. Схема и принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания.
41. Схема и принцип работы транзисторной системы зажигания.
42. Назначение, классификация, устройство и принцип работы катушек и свечей зажигания.
43. Назначение, устройство и принцип работы прерывателя-распределителя.
44. Назначение, устройство и принцип работы вакуумного регулятора угла опережения зажигания.
45. Назначение, устройство и принцип работы центробежного регулятора угла опережения зажигания.
46. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Назначение и требования к конструкции систем пуска ДВС.
47. Устройство, электрическая схема и принцип работы стартера с дистанционным управлением.
48. Особенности конструкции и работа стартера с торцевым коллектором.
49. Функции приводного механизма стартера. Принципы работы муфт свободного хода (роликовой, храповой, фрикционной).
50. Назначение, устройство и принцип работы электромагнитного указателя уровня топлива.
51. Назначение, устройство и принцип работы логометрического термометра.
52. Назначение, устройство и принцип работы термоимпульсного термометра.
53. Организация технического контроля при эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов.

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, 3 разделы 1,2 Модуль 4, разделы 1 – 4	31	1
2		Акимов С.В.	Электрооборудование автомобилей : Учебник для ВУЗов	2004 г. Москва : За рулем,		43	1

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	Чижков Ю.П.	Электрооборудование автомобилей и тракторов. Учебник для студентов вузов.	2007 г. М.: Машиностроение.	Модуль 1 – 3 разделы 1,2 Модуль 4 разделы 1-4	10	–
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		69	–
34		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
4		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, разделы 1,2	20	5

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	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	5	Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	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 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория электрооборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №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.
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	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. Посадочных мест 10 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. 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 Посадочных мест 2 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet
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
3-14 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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: источник тока, аккумуляторная батарея, генераторная установка, выпрямительный блок, система зажигания, электрический стартер, система освещения, КИП 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.