МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
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 10:49:40 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко

« 20 » апреля **20** 23 **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФТД.01 Альтернативные виды топлива

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 - 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 образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 917.

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Альтернативные виды топлива» одобрена на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и эксплуатация автотранспортных средств».
Протокол № 7 от « 21 » марта 2023 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Альтернативные виды топлива» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 и 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».
Протокол № 3 от « 29 » марта 3

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

Разработчик:

к.т.н., доцент _____ Л.Ю. Шевырев

Содержание

с.

1. Вводная часть…… 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины ……..... 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций ……..... 5
2.Основная часть……..... 6
2.1 Объем 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. Практические занятия ……..……..…….. 9
2.2.3. Лабораторный практикум ……...……...……..…. 10
2.3. Самостоятельная работа студента…… 11
3. Образовательные технологии…….. 12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……...…….. 13
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……. 13
4.2. Примерные темы курсовых работ …….. 14
4.3. Примерные темы рефератов ……..... 14
4.4. Тесты текущего контроля ……...…… 14
4.4.1. Ключи к тестам ……...……...…… 14
4.5. Тесты промежуточного контроля ……...…… 14
4.5.1.Ключи к тестам ……...…… 14
4.6. Варианты контрольных заданий ……...…….. 14
4.7. Вопросы к зачету ……..... 14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины 17
5.1. Основная литература……. 17
5.2. Дополнительная литература……. 18
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……... 18
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса ……... 19
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…….. 20
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 21
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)……..... 22
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Альтернативные виды топлива» является овладение углубленными знаниями в области применения альтернативны топлив.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Альтернативные виды топлива» относится к факультативным дисциплинам.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

- «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»;
- «Испытания АТС».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел;
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций (установленных самостоятельно), 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
ПК-3	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов.	ПК-3.1 Способен формулировать задачи на разработку конструкции АТС и их компонентов	Знать: современные технологии по разработке конструкций АТС. Уметь: организовать процесс разработки конструкций автотранспортных средств. Владеть: методами и формами организации работ по разработке конструкций АТС и их компонентов.
		ПК – 3.3 Владеет 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

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестры
			№ 4
1		**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)		**8**	**8**
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы		4	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**60**	**60**
В том числе:			
Самоподготовка*:* самостоятельная работа при изучении разделов дисциплины, реферат		60	60
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Экзамен (Э), зачет (З)		З	З
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**72**	**72**
	зач. единиц	2	2

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
4	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	1.1 Виды альтернативного топлива для автотранспорта. Введение. Основные проблемы в области экономии топлива, повышения ресурса автомобильных двигателей, экологических проблем автотранспорта. Научно-технический прогресс в области применения альтернативных видов топлива.	ПК – 3.1 ПК – 3.3
		1.2 Эксплуатация автомобилей на альтернативных видах топлива. Эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива. Газоснабжение, надежность двигателя, работающего на газовом топливе. Пуск газового двигателя в холодное время года. Организация ТО и Р автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива. Система ТО и Р, регламентное ТО, проверка и регулировка оборудования. Ремонт оборудования и аппаратуры, организация ремонта и освидетельствование оборудования и аппаратуры.	ПК – 3.1 ПК – 3.3
4	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	2.1 Применение альтернативных топлив. Экономика эксплуатации автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива. Опыт зарубежных стран в области применения автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива.	ПК – 3.1 ПК – 3.3
		2.2 Методики получения жидких альтернативных топлив GTL – технология.	ПК – 3.1 ПК – 3.3

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

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	
4	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	2	-	2	25	29	подготовка презентации, зачет по модулю
4	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	2	-	2	35	39	подготовка презентации, защита лабораторных работ, зачет по модулю
4	Промежуточная аттестация: зачет	-	-	-	4	4	собеседование
	Всего	4	-	4	64	72	-

2.2.2. Практические занятия

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
4	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	П.З. № 1 «Расчет энергетических ресурсов нетрадиционных источников энергии».	2
	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	П.З. № 2 «Определение выбросов в атмосферу при сжигании органического топлива».	2
	ИТОГО:		4

2.2.3. Лабораторный практикум

Заочная форма обучения

Не предусмотрены

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	Самостоятельное изучение материала с последующей подготовкой презентации.	25
	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	Самостоятельное изучение материала с последующей подготовкой презентации.	35
4	Промежуточная аттестация: зачет	Подготовка к зачету	4
ИТОГО часов в семестре:			64

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
4	Практические занятия (по всем модулям)	презентация	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- практические занятия– 4 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (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*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
4	ВК	ПК – 3.1 ПК – 3.3	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	групповой устный опрос	-	-
4	ВК	ПК – 3.1 ПК – 3.3	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	групповой устный опрос	-	-
4	Тат	ПК – 3.1 ПК – 3.3	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив.	подготовка реферата (презентации), защита лабораторных работ	10	10
4	Тат	ПК – 3.1 ПК – 3.3	Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	подготовка реферата (презентации), защита лабораторных работ	10	10
4	ПрАт (**зачет**)	ПК – 3.1 ПК – 3.3	Модуль №1. Виды и классификации альтернативных моторных топлив. Модуль №2. Газовое альтернативное топливо. GTL – технология.	собеседование	36	18

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены.

4.3. Примерные темы рефератов

1. Технология добычи природного газа.
2. Предпосылки перехода на альтернативные источники энергии.
3. Технология производства биодизельного топлива из растительныхмасел.
4. Газодизель или биодизель – что выбрать?
5. Особенности использования природного газа в дизельных двигателях.
6. Способы поддержания характеристик смесевого биотоплива.
7. Технология получения биоэтанола.
8. Характеристики двигателей при работе на природном газе.

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены.

4.4.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены.

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены.

4.6. Варианты контрольных заданий

Не предусмотрены.

4.7. Вопросы к зачету

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Когда газ начал использоваться в качестве топлива в автомобильном транспорте?	ПК – 3.1
2	Какие проблемы имеются в снабжении автотранспорта топливом?	ПК – 3.3
3	Какие экологические проблемы создают автотранспортные средства?	ПК – 3.1
4	Какие достижения научно-технического прогресса получили распространение в области применения альтернативных видов топлива? Пути защиты объектов интеллектуальной собственности в области аль-	ПК – 3.1

	тернативных топлив.	
5	Назовите виды газовых моторных топлив.	ПК – 3.3
6	Укажите основные свойства газового моторного топлива.	ПК – 3.1
7	Какие экологические характеристики имеют газовые моторные топлива.	ПК – 3.1
8	Экономическая эффективность использования газового топлива.	ПК – 3.1
9	Назовите перспективные виды энергообеспечения НТС.	ПК – 3.1
10	Дайте классификацию газотопливного оборудования.	
11	Устройство АГЗС.	ПК – 3.1
12	Устройство АГНКС.	ПК – 3.3
13	Какие особенности переоборудования и эксплуатации автомобилей вызывает применение сжиженного нефтяного газа?	ПК – 3.3
14	Назовите особенности переоборудования и эксплуатации автомобилей для работы на сжатом природном газе.	ПК – 3.1
15	Назовите особенности организации переоборудования автомобилей для работы на газовом топливе.	ПК – 3.1
16	Как организуется Газоснабжение автотранспорта?	ПК – 3.3
17	Как влияет на надежность автомобиля перевод двигателя на газовое топливо?	ПК – 3.3
18	Какие особенности имеет пуск газового двигателя в холодное время года?	ПК – 3.1
19	Какие особенности имеет организация ТО и Р автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива?	ПК – 3.1
20	Как организованы система ТО и Р, регламентное ТО, проверка и регулировка оборудования автомобилей, работающих на газовом топливе?	ПК – 3.1
21	Экономические преимущества и недостатки эксплуатации автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива.	ПК – 3.1
22	Опыт зарубежных стран в области применения универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.	ПК – 3.3
23	Какие перспективы имеет применение для автомобилей топлива биогенного происхождения?	ПК – 3.3
24	Укажите особенности применения спиртов (этанол) в качестве автомобильного топлива.	ПК – 3.3
25	Особенности рапсового топлива и RME. Патентная чистота разрабатываемых объектов техники на рапсовом топливе.	ПК – 3.3
26	Особенности применения жидкого углеводородного топлива, изготовленного из угля.	ПК – 3.1
27	Какие особенности имеют транспортные средства, оборудованные многотопливными двигателями внутреннего сгорания?	ПК – 3.1
28	Опишите схему работы автомобильной газовой топливной системы "САГА-6" и "САГА-7".	ПК – 3.1
29	Опишите принцип работы газобаллонного оборудования.	ПК – 3.3
30	Назовите меры предосторожности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.	ПК – 3.1
31	Возможности, перспективы и особенности инерционных двигателей.	ПК – 3.3 ПК – 3.3
32	Распространение гибридных двигателей.	ПК – 3.1
33	Перспективы применения электромобилей и солнцемобилей.	ПК – 3.3

34	Перспективы применения ядерной энергии на автомобилях.	ПК – 3.3
35	Водородное топливо на автотранспорте.	ПК – 3.1
36	Когда газ начал использоваться в качестве топлива в автомобильном транспорте?	ПК – 3.1

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	4	Германович, В. В.	Альтернативные источники энергии.	СПб. : Наука и Техника, 2011. - 320 с.	1-2	4	0

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	4	Грибков А.Ю.	Расчет топлива и ГСМ : Учебное пособие	М. : Омега-Л, 2007. - 200 с.	1-2	2	0
2	4	Графкина, М.В.	Экология и экологическая безопасность автомобиля : учебник	М. : ФОРУМ, 2011. - 320 с.	1-2	5	0

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

1. Информационный сайт Alternative Energy – http://batsol.ru ;
2. Российский фонд фундаментальных исследований – http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_1783214;
3. Альтернативная энергетика – http://www.alternatefuel.ru/;
4. Информационный портал «Большая библиотека» – http://www.eng.ru/ekologiya_i_oxrana_prirody/alternativnye_ekologichnye_vidy_topliva.html;
5. Агентство научно-технической информации «SciTecLibrary.ru» – http://www.sciteclibrary.ru/rus/.
6. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https//biblioclub.ru/
7. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https//e.lanbook.com/
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
9. Интернет-ресурс http://www.ru.wikipedia.org.
10. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
11. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Виды учебных занятий, самостоятельная работа	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Лекции (по всем модулям)	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024SP1
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
Практические занятия (по всем модулям)	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024SP1
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
Лабораторные работы (по всем модулям)	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024SP1
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Аскон Компас 15	КАД-14-0711 бессрочная сетевая лицензия
Самостоятельная работа	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024SP1
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28.06.2019, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Операционная система Гослинукс	Свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	STDU Viewer	Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html

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	4	Подготовка к занятиям	Грибков А.Ю.	Расчет топлива и ГСМ : Учебное пособие	М. : Омега-Л, 2007. - 200 с.
2	4	Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	Графкина, М.В.	Экология и экологическая безопасность автомобиля : учебник	М. : ФОРУМ, 2011. - 320 с.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория **№ 6-228 -** VI корпуса. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Мультимедийное оборудование: экран настенный, проектор мультимедийный, ноутбук с мышью. Столы, стулья (кол-во мест – 36), доска.
Учебная аудитория **№ 6-239** – VI корпуса. Аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Компьютерный класс на 12 мест, объединенных в локальную сеть, с выходом в сеть Internet.
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.
Аудитория № **5-217** V корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	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
Лекции	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. 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.
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 (указать текст из источника и др.). Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.