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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 10:03:09 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.В.07 «Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел»

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-2025

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 2025), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплин «Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств».
Протокол № 7 от «17 » марта 2025 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел» 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 2025 г.

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

Разработчики:
к.т.н., доцент _____ В.А. Оберемок

Содержание

с.
1. Вводная часть…… 4
1.1. Цели освоения учебной 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 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 8
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..…….. 9
2.2.2. Практические занятия ……..... 10
2.2.3. Лабораторный практикум ……..… 11
2.3. Самостоятельная работа студента……..….. 12
3. Образовательные технологии……..……. 14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..……..…. 16
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..… 16
4.2. Примерные темы курсовых работ ……...…… 18
4.3. Примерные темы рефератов ……..……... 18
4.4. Тесты текущего контроля……..… 18
4.5. Вопросы промежуточного контроля…… 18
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ……. 19
5.1. Основная литература……..…… 19
5.2. Дополнительная литература……..… 20
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..... 21
5.4. Программное обеспечение учебного процесса……... 21
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 22
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.... 24
Приложение 1Фонд 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 Б1.В.07 «Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел» являются: формирование у магистров представления об инновационных методах использования вторичного сырья на автотранспорте..

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

1.2.1. Учебная дисциплина «Технические и экологические аспекты восстановления отработанных масел» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 4 семестре, форма контроля – зачет.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
--*Современные проблемы и направления конструкций транспортных транспортно-технологических машин и комплексов.*
Знания: требования к горюче-смазочным материалам, используемым в современных конструкциях современных транспортных машинах;
Умения: оценивать качество смазочных материалов;
Навыки: подбора смазочных материалов.
-*Специальные главы технической эксплуатации двигателей автотранспортных средств:*
Знания:, требований к эксплуатационным материалам ТиТТМ и К
Умения: определения качества эксплуатационных материалов.
Навыки: подбора эксплуатационных материалов.
.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
-Выпускная магистерская работа.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
ПК-2.1	Способен координировать действия исполнителей испытаний и исследований АТС и их компонентов	методологию составления планов испытаний и исследований АТС и их компонентов	составлять планы испытаний и исследований АТС и их компонентов.	навыками составления планов испытаний и исследований АТС и их компонентов.
ПК-2.2	Владеет навыками мониторинга и контроля выполнения плана проведений испытаний и исследований АТС и их компонентов	основы конструкции оборудования для восстановления отработанных моторных масел.	формулировать задачи на разработку конструкции оборудования для восстановления отработанных моторных масел.	навыками разработки конструкции технологий для восстановления свойств отработанных моторных масел
ПК-2.3	Способен корректировать планы проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	показатели качества свежих и отработанных масел.	оценивать возможности применения восстановленных моторных масел.	навыками подготовки предложений по использованию восстановленных отработанных моторных масел.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы
Очное обучение

Вид работы		**Всего часов/ зач. Единиц**	Семестры № 4
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		40	40
Лекции (Л)		20	20
Практические занятия (ПЗ)		10	10-
Лабораторные работы		10	10
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		104	104
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебной и учебно-методической литературы, подготовка к семинарским занятиям, текущему контролю		104	104
СРС в период промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации: Зачет		Зачёт	Зачет
ИТОГО: общая трудоёмкость	часов	144	144
	зач. единиц	4	4

Заочное обучение

Вид работы		**Всего часов/ зач. Единиц**	Семестры	
			№ 4	№ 5
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		14	4	10
Лекции (Л)		4	2	2
Практические занятия (ПЗ)		6	2	4
Лабораторные работы		4	-	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		126	32	94
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебной и учебно-методической литературы, подготовка к семинарским занятиям, текущему контролю			126	94
СРС в период промежуточной аттестации		4	-	4
Вид промежуточной аттестации: Зачет		Зачёт		Зачет
ИТОГО: общая трудоёмкость	часов	144	36	108
	зач. единиц	4	1	3

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
4 (5)	Раздел 1.Отработанные масла.	Сущность процесса «старения» моторных, трансмиссионных и гидравлических масел. Объемы отработанного масла .Экологические проблемы отработанного масла. Показатели качества отработанного масла. Пути утилизации отработанного масла.
4 (5)	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	Промышленная технология восстановления отработанных масел. Упрощенная технология восстановления отработанных масел. Переработка отработанного масла в дизельное топливо.
4 (5)	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	Показатели качества восстановленного масла. Эксплуатационные свойства восстановленных масел. Нормативные сроки работы восстановленных масел. Применение восстановленных масел при эксплуатации транспортно- технологических машин.

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

Очное обучение

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Раздел 1.Отработанные масла	4	2	2	20	28	Устный опрос
4	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	6	4	4	40	54	Устный опрос
4	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	10	4	4	44	62	Устный опрос
4	Промежуточная аттестация, зачёт	-	-	-	-	-	Устный опрос
4	Всего	20	10	10	104	144	

Заочное обучение

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
4,5	Раздел 1.Отработанные масла	-	-	2	32	34	Устный опрос
5	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	2	2	2	46	52	Устный опрос
5	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	2	2	2	48	54	Устный опрос
5	Промежуточная аттестация, зачёт	-	-	-	4	4	Устный опрос
	Всего	4	4	6	130	144	

2.2.2. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла	П.З. № 1.Определение показателей качества отработанного масла	2
4	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	П.З.№ 2.Определение характеристик маслоочистительной установки.	2
		П.З. № 3 Определение энергопотребления маслоочистительной установки	2
4	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	ПЗ № 4 Определение времени очистки отработанного масла	2
		П.З. № 5 Определение суммарных показателей качества восстановленных масел	2
Всего			10

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла	П.З. № 1.Определение показателей качества отработанного масла	2
5	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	П.З. № 2 Определение энергопотребления маслоочистительной установки	2
5	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	П.З.№ 3 Определение времени очистки отработанного масла	2
Всего			6

2.2.3 Лабораторный практикум
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла	**ЛР № 1.** Определение характеристик отработанного масла.	**2**
4	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	**ЛР № 2** Определение времени очистки отработанного масла	**2**
		ЛР № 3 Определение эффективности удаления топливных фракций из отработанного масла выпариванием	**2**
4	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	**ЛР № 4** Определение срока службы восстановленного масла с учетом напряженности работы двигателя	**2**
		ЛР № 5 Определение срока службы восстановленного масла с учетом щелочного числа.	**2**
Всего			**10**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла		**-**
5	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	**ЛР № 1** Определение эффективности удаления топливных фракций из отработанного масла выпариванием	**2**
5	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	**ЛР № 2** Определение срока службы восстановленного масла с учетом напряженности работы двигателя	**2**
Всего			**4**

2.3. Самостоятельная работа студента
очная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации.	24
4	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации.	36
4	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к промежуточной аттестации.	44
	Промежуточная аттестация: зачёт		
ИТОГО часов в семестре:			104

заочная форма обучения

№ семестра	Наименование модуля учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1.Отработанные масла	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам.	32
5	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам.	42
5	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел.	Работа с учебным и научным текстом. Консультации с преподавателем. Оформление отчета по лабораторным работам.	48
5	Промежуточная аттестация: зачёт	Подготовка к промежуточной аттестации	4
ИТОГО часов в семестре:			126

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3	Лекции № 1.1-1.3	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 1.1-1.3	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции № 2.1-2.3	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 2.1-2.3	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции № 3.1-3.3	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 3.1-3.3	Учебный эксперимент. Тренинг	групповые

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3,4	Лекция № 1.1	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 1.1	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции № 2.1-2.2	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 2.1-2.2.	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции № 3.1-3.2	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 3.1-3.2	Учебный эксперимент	групповые

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 (ЯндексМессенджер,VK TEAMS);
- групповой чат в месседжерах ЯндексМессенджер, Viber, 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

Очная форма обучения

№ семестра	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	Тат-1	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.	Раздел 1. Отработанные масла	Письменная контрольная работа	3	17
4	Тат-2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.	Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел.	Письменная контрольная работа	3	17
4	Тат-3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.	Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел	Письменная контрольная работа	3	17
4	ПрАТ	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.	Зачёт	Устный опрос	25	1

заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
3	ВК		Устный опрос		
3	ПрАт	Раздел 1.Отработанные масла Раздел 2.Технологии восстановления отработанных масел. Раздел 3. Эксплуатационные свойства восстановленных масел	Устный опрос	25	1

4.2. Примерные темы курсовых работ
Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов
Не предусмотрены

4.4. Тесты текущего контроля
Не предусмотрены

4.5. Вопросы промежуточного контроля.

1. Понятие «старения» масла в технических средствах.
2. Показатели качества моторных, трансмиссионных, гидравлических масел.
3 Объемы отработанных масел и пути их утилизации
4. Промышленная технология восстановления отработанных масел.
5. Конструкции маслоочистительных установок упрощенного типа.
6. Показатели эффективности работы маслоочистительных установок, характеризующие качество очистки.
7. Экономические показатели эффективности маслоочистительных установок.
8.Процесс удаления топливных фракций из отработанного масла.
9.Процесс удаления асфальто-смолистых загрязнений из отработанного масла.
10. Процесс удаления твердых загрязнений из отработанного масла.
11. Сравнительный анализ эффективности маслоочистителей различного типа.
12. Показатели качества восстановленного масла.
13. Условия использования восстановленного масла.
14. Экологические проблемы восстановления отработанных масел.
15.Структура внутрихозяйственного подразделения восстановления отработанных масел.
16.Определение времени использования восстановленного масла в двигателе.
17. Возможности использования восстановленного масла в гидросистемах.
18.Упрощенная технология восстановления отработанного масла.
19.Влияние конструкции маслоочистительной установки на себестоимость восстановленного масла.
20. Оптимизация конструкции маслоочистительной установки.
21.Экологическое влияние отработанного масла на окружающую среду.
22. Эффективность использования отработанного масла в качестве печного топлива.
23.Влияние производственной программы по восстановлению отработанного масла на конструкцию маслоочистительной установки.
24.Экономическая эффективность восстановления отработанного масла.
25.Утилизация отходов восстановления отработанного масла.

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	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	7	8	9
1	3	Сериков М. А., Шестакова В. В	Эксплуатационные материалы: учебное пособие [электронный ресурс] – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143110&sr=1	Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012	1,3		
2	3	В.А. Зацаринный, Н.Н. Николаев, А.Ф. Бельц, В.И. Атанова-	Эксплуатационные материалы: Лабораторный практикум: Учебное пособие (с грифом УМО)/	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008.-156с	1,3	30	

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	1						
1	3	Кузнецов А.В	Топливо и смазочные материалы	М: Колос, 2005.-312с.-	1-3	20	
2	3	Коробкин В.И., Передельский Л.В.	Экология: учебник-17-е издание, доп.и перераб. высшее образование. Реком. Мин-вом. Образования	Ростов на Дону: Феникс, 2011.-600с.	1-2	48	

5. 3. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система. https://www.biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система https://www.e.lanbook.com.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edilib.ru
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. **СПРАВОЧНИК | Свойства масел и методы их оценки**
2. http://avtoinfo.com.ua/stati/masla/137-test-motornyh-masel.htmlТест моторных масел
3. http://www.avtorinok.ru/articles/auto-oil-sid_9/yekspertiza Экспертиза масел.
4. http://www.dav.kz/index-160.htm Моторные масла DAV .Трибология.
5. http://iesod947.server29.backup4e.com/area003/self0026/231210_petrov.rar Гидродинамическая теория смазки.
6. http://www.zeo-sar.ru/rus/articles/reg_oil.html Регенерация отработанных масел.
7. http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=119 Утилизация отработанных технических масел.
8. http://www.oilteco.ru/show.php?page=245 Технологии регенерации отработанных масел.
9. http://www.oilteco.ru/show.php?page=255Способ регенерации отработанных нефтяных масел и их смесей. Практика внедрения.
10. http://www.plasmacentre.ru/konference/Files/t_2010/anna/048.phpA
11. автоматизированный комплекс исследования трибологических характеристик работающего масла

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;
Аскон Компас V 15.2

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3-8 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели. Проектор BENQ PB6100. Экран. Ноутбук ACER EME 725. Доска меловая. Посадочных мест 16.
. **6-236** Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория эксплуатационных материалов. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советс	Комплект учебной мебели Лабораторная мебель «Модуль»; вытяжной шкаф; полевая лаборатория ПЛ-14; калориметрическая установка Т-511; сушильный шкаф ШСС-80п; вискозиметр ВПЖ-2, ВПЖ-4; термостат ТС-12; прибор для определения вспышки н/п ПВН; прибор Дина-Старка ГОСТ 2477-65. Доска меловая. Посадочных мест 10.
6-238 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория эксплуатационных материалов. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели «Модуль»; вытяжной шкаф; 6; полевая лаборатория ПЛ-1; вискозиметр ВПЖ-2, ВПЖ-4; приборы для определения вспышки н/п ПВН; аппарат АКОВ; вискозиметры типа ВУ; аппарат для разгонки н/п ЛРН; прибор Дина-Старка, полевая лаборатория ПЛ-2м. Доска меловая. Посадочных мест 10.
6-239 Аудитория курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы.	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 250Gb

Межкафедральный компьютерный класс. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	HDD, видеокарта 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Core i5 с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 8 Гб, видеокарта Мониторы Samsung 923NW – 12штук. Доска меловая. Посадочных мест 12.
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
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. 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.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
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, 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.
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 и др. Решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20……./20……. учебный год. Протокол № ……заседания кафедры от «……..» …… …….20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……

одобрена на 20……/20…….. учебный год. Протокол № ……..заседания кафедры от «……» ……20…… г.

Ведущий преподаватель……..

Зав. кафедрой……