


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И
АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет механический
Кафедра «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей,
технологических машин и оборудования»

«УТВЕРЖДАЮ»:
Декан факультета

А.Д. Бумага
« 30 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 Эксплуатационные материалы

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль подготовки
«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Год начала подготовки по учебному плану 2016

Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»

Форма обучения очная

Программу составил:
к.т.н., доцент Шевченко О.Н.


(подпись)

«__» _____ 2016 г.


Председатель УМК по направлению подготовки (специальности):

к.т.н., доцент кафедры «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей,
технологических машин и оборудования»

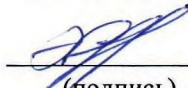
Попов Д.В. 
(подпись)

«__» _____ 2016 г.

Рецензент(ы):

 /В.М. Даценко/ к.т.н., доц. кафедры «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования» (подпись)

«__» _____ 2016 г.

 /Э.С. Савенко/ к.т.н., доц. кафедры «Техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования» (подпись)

«__» _____ 2016 г.

Рабочая программа дисциплины **«Эксплуатационные материалы»**

разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень «Бакалавриат»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «15» декабря 2015 г., протокол №897

(полное название ГОС ВПО, номер и дата приказа, в соответствии с которым утвержден ГОС ВПО)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденного решением Ученого совета ДонНАСА от «__» _____ 2016 г., протокол №


(шифр и название направления подготовки (специальности), профиль подготовки (специализацию или программу подготовки))

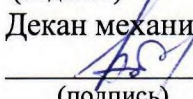
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

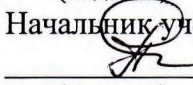
«Техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования» (название кафедры)

Протокол от « 06 » 09 2016 г. № 2

Срок действия программы: 2016-2020 уч. г.

Зав. кафедрой
 к.т.н., доцент Бумага А.Д.
(подпись)

Декан механического факультета:
 к.т.н., доцент Бумага А.Д.
(подпись)

Начальник учебной части:
 к.гос.упр., доцент Сухина А.А.
(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

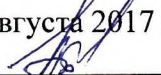
"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2017 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2018 г.

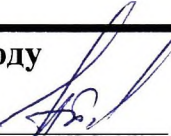
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2018 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «29» августа 2019 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"31" августа 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2020 г. №1
Зав. кафедрой: _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов в области эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте, способных в процессе своей производственной деятельности осуществлять все требуемые мероприятия по применению эксплуатационных материалов.</p> <p>Основные задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе знаний о химических и физических свойствах эксплуатационных материалов дать представления о обусловленном применении тех или иных эксплуатационных, горюче-смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей и пр.; – уделить особое внимание современным технологиям применения эксплуатационных материалов: безотходное производство; минимизация вредного влияния на окружающую среду; соблюдение требований безопасных условий труда; – научить правильному и обоснованному подходу к выбору эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте на основании технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий и необходимости обеспечения требуемого экономического эффекта; – отработать умение исследовать, анализировать, рационально организовывать технологические процессы экспертизы эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте; – привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП	Б.1 В.ДВ.06.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
2.1.1	Базируется на дисциплинах цикла Б1: Б.07 Физика; Б.08 Химия; Б.11 Экология; Б.15 Гидравлика и гидропневмопривод; Б.17 Материаловедение. Технология конструкционных материалов. В.09 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплины учебного плана бакалавриата цикла Б1: Б.22 Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО; блока Б3: Учебная (ознакомительная) практика; Технологическая практика; Производственная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>ОПК-6: готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-12: способность участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации.</p>	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	элементарный и групповой состав нефти, свойства содержащихся в ней рядов углеводородов и их влияние на получаемые топлива и масла;
3.1.2	историю перегонки, переработки нефти, синтеза нефтепродуктов, тенденции развития отрасли;
3.1.3	процессы смесеобразования и рабочие процессы в двигателе внутреннего сгорания, обусловленные свойствами нефтепродуктов;
3.1.4	эксплуатационные требования к автомобильным топливам, необходимые свойства и обусловленную ими классификацию и ассортимент топлив;

3.1.5	особенности газообразных топлив, эксплуатационные требования к ним и к работающему на них подвижному составу, необходимые свойства и обусловленную ими классификацию и ассортимент газовых топлив;				
3.1.6	сущность, свойства, характеристики альтернативных видов топлива и транспортных средств, эксплуатируемых с их применением;				
3.1.7	эксплуатационные требования к автомобильным маслам: моторным, трансмиссионным, пластическим, необходимые свойства и обусловленную ими классификацию и ассортимент масел;				
3.1.8	предназначение, функции, эксплуатационные требования к техническим жидкостям, необходимые свойства и обусловленную ими классификацию и ассортимент технических жидкостей;				
3.2.	Уметь:				
3.2.1	анализировать влияние свойств компонентов на характеристики эксплуатационных материалов и их соответствие технологическим процессам на автомобильном транспорте; устанавливать требования к свойствам эксплуатационных материалов;				
3.2.2	выполнять расчет состава автомобильного топлива и рабочих процессов двигателя на его основе;				
3.2.3	обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) параметры и режимы технологических процессов, связанных с использованием эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте;				
3.2.4	осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.				
3.3	Владеть:				
3.3.1	передовыми методами подбора и оптимизации использования эксплуатационных материалов при эксплуатации транспортно-технологических комплексов;				
3.3.2	методами учета и регламентирования использования эксплуатационных материалов при эксплуатации транспортно-технологических комплексов;				
3.3.3	анализом передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатационных материалов при эксплуатации транспортно-технологических комплексов;				
3.3.4	методиками лабораторных испытаний эксплуатационных материалов.				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					
<i>Текущий контроль</i> осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.					
<i>Промежуточная аттестация в 4 семестре – зачет</i>					
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.					
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные и практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно					
Код	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение. Состав нефти			2		
	Введение. Элементный и групповой состав нефти. Содержание углеводородов различных рядов и влияние их свойств на эксплуатационные показатели	4/II	2	ПК-12	Л1.1; Л1.2; Э1; Э3

различных топлив и масел, производимых из нефти./Лек/				
Раздел 2. Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов		2		
Краткая история развития отрасли переработки нефти. Перегонка нефти. Нефтесинтез. Прямогонные продукты нефтепереработки. Современные методы производства топлив для двигателей внутреннего сгорания и смазочных материалов: крекинг, риформинг и их разновидности. Тенденции развития отрасли /Лек/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.4; Л2.4; Э2; Э3
Раздел 3. Топливо для двигателей внутреннего сгорания		2		
Процесс смесеобразования. Формула Менделеева. Процесс сгорания. Нарушение процесса сгорания. Химические реакции при сгорании топлива. Теплота сгорания топлива./Лек/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.3
Раздел 4. Автомобильные бензины		2		
Эксплуатационные требования и карбюраторные свойства. Антидетонационные свойства. Влияние свойств и показателей топлив на образование отложений в двигателе. Ассортимент бензинов. Кондиционность бензинов и исправления /Лек/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.3
Раздел 5. Дизельные топлива		2		
Эксплуатационные. требования к качеству дизельных топлив. Показатели и свойства. Коррозионные свойства. Сохранение топлива при транспортировке и хранении. Расход, пожарная опасность, токсичность. Меры борьбы с потерями. Ассортимент дизельных топлив	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.3; Э2
Раздел 6. Газообразные топлива		2		
Эксплуатационные требования и показатели. Сжиженные газы. Сжатые газы. Области их применения /Лек/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.3
Раздел 7. Альтернативные топлива		2		
Преимущества и недостатки альтернативных топлив. Области применения перспективных топлив и масел ненефтяного происхождения /Лек/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.6
Раздел 8. Масла для двигателей		2		
Основные требования к качеству. Эксплуатационные свойства. Классификация моторных масел.	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л2.4

Контроль качества и оценка старения масел. Регенерация отработанных масел. Ассортимент. Классификация синтетических масел. Ассортимент. Области их применения. Трансмиссионные масла, их ассортимент /Лек/					
Раздел 9. Пластические смазки. Технические жидкости			2		
Состав, эксплуатационные свойства пластических масел. Ассортимент пластических масел. Классификация технических жидкостей. Области их применения /Лек/		4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; Л1.4; Л2.1; Л2.2
Всего по разделу			18		
Раздел 14. Практические работы					
14.1	Бензины. Оценка образцов по внешним признакам и определения наличия примесей Определение основных показателей /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л2.4; М1; М2
14.2	Оценка октанового числа бензина моторным и исследовательским методами. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л2.4; М1; М2
14.3	Дизельные топлива. Оценка образцов. Определение наличия примесей. Определение основных показателей. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л2.1; Л1.3; М1
14.4	Масла для двигателей. Определение основных показателей. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.3; М1
14.5	Пластичные смазки. Оценка образцов по внешним признакам и определения показателей пластичных смазок. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.3; М1
14.6	Определение основных показателей отработавшего масла. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.3; М1
14.7	Технологические жидкости. Оценка по внешним признакам и определения их основных показателей. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.3; М1
14.8	Изучение инженерных средств и оборудования для обеспечения автомобилей и строительных машин топливом. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л1.1; М1
14.9	Учет топлива и масел. Нормирование расходов горюче-смазочных материалов. /ПР/	4/П	2	ОПК-6; ПК-12	Л2.3; М1
Всего по разделу			18		

	Всего:	72 ч		
	Лекций	18ч		
	Практических занятий	18ч		
	Консультаций	2ч		
	Самостоятельная работа	34ч		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1	Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные образовательные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.
5.2	Аудиторные занятия включают лекции, на которых излагается теоретическое содержание дисциплины; лабораторные работы, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков по методикам проведения испытания горюче-смазочных материалов, определения их основных показателей. Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы бензина, дизельного топлива, смазочных материалов и т.п.
5.3	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как четкая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.
5.4	Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с выполнением индивидуального задания по подбору эксплуатационных материалов (сделан упор на изучение лакокрасочных, пластических и обивочных материалов); изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1	Контрольные вопросы и задания
	<p>Текущим контролем предусмотрено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита выполненных и оформленных надлежащим образом лабораторных работ; – два тестовых рейтинговых контроля усвоения теоретического материала по следующим контрольным вопросам: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о нефти. Состав нефти и его влияние на свойства топлив и смазочных материалов. 2. Назначение и виды смазочных материалов. 3. Современные методы получения топлив и смазочных материалов. 4. Трансмиссионные масла. Назначение, условия работы, эксплуатационно-технические требования. 5. Автомобильные бензины. Эксплуатационно-технические требования. Свойства. 6. Основные требования к качеству масел для двигателей. Контроль качества масел. 7. Автомобильные бензины. Карбюраторные свойства и влияние на них физико-химических свойств топлив. 8. Масла для двигателей. Контроль качества и оценка старения масел. 9. Ассортимент автомобильных бензинов. Маркировка, цвет. 10. Масла для двигателей. Классификация, ассортимент. Возможность взаимозаменяемости и смешения масел. 11. Сгорание топлива в двигателе. Теплота сгорания, её определение по формуле Д.И. Менделеева. 12. Масла для двигателей. Присадки к маслам и их влияние на эксплуатационные свойства. 13. Топливная смесь и её состав. Влияние состава смеси на процесс горения и работу двигателя. 14. Масла для двигателей. Свойства масел. 15. Октановое число бензина и его определение. 16. Пластические смазки. Назначение. Основные сведения. 17. Дизельные топлива. Основные сведения. Эксплуатационные требования.

18. Ассортимент трансмиссионных масел и их применение.
19. Дизельные топлива. Основные эксплуатационные показатели качества.
20. Синтетические масла. Их особенности, применение.
21. Дизельные топлива. Испарение и сгорание топливной смеси.
22. Жидкости для гидравлических систем.
23. Влияние свойств дизельного топлива на нагарообразование.
24. Альтернативные виды топлива. Области применения перспективных топлив.
25. Ассортимент и физико-механические характеристики стандартных дизельных топлив.
26. Цетановое число дизельного топлива. Методы его определения. Зависимость цетанового числа от химического состава топлива.
27. Мероприятия по экономии бензина. Охрана окружающей среды.
28. Охлаждающие жидкости. Назначение. Основные свойства.
29. Мероприятия по экономии дизельного топлива. Охрана окружающей среды.
30. Пусковые жидкости. Назначение. Основные свойства.
31. Влияние свойств дизельного топлива на образование отложений в двигателе.
32. Химический и фракционный состав нефти. Его влияние на свойства производимых бензинов.
33. Альтернативные виды топлива. Области применения перспективных топлив.
34. Антидетонационные свойства бензинов.
35. Пластичные смазки. Общие сведения о структуре, составе и принципах производства смазок.
36. Мероприятия по экономии бензина. Охрана окружающей среды.
37. Ассортимент моторных масел и их применение.
38. Расход дизельного топлива. Его токсичность, пожарная опасность. Охрана окружающей среды.
39. Современные методы получения топлив и смазочных материалов.

6.2 Тестовые вопросы текущего контроля

Примеры тестовых вопросов:

Октановое число бензина определяет:

- А. Стойкость к детонации.*
- Б. Стойкость к смесеобразованию.*
- В. Теплоту смесеобразования.*

Из перечисленных химических элементов одним из основных компонентов нефти и нефтепродуктов не является

- А. Углерод.*
- Б. Азот.*
- В. Аргон.*
- Г. Сера.*

Из указанных смазок трансмиссионной является

- А. Солидол.*
- Б. Нигрол.*
- В. Литол.*

6.4	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации		
6.4.1	Контроль знаний и умений студентов по курсу "Эксплуатационные материалы" проводится в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.).		
6.4.2	При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.		
6.4.3	Распределение баллов, которые получают студенты		
	Вид выполняемого задания	Кол-во баллов за ед.	Максимальное суммарное кол-во баллов

Выполнение и защита практических работ	0-5	9 (ПР1-9)	5x9=45
Тестовые контрольные работы	0-20	2 (I - Т1-5; II - Т6-9)	2x20=40
Реферат	0-5	1	1x5=5
Всего			90

Дополнительно можно получить до 10 баллов - за публикацию профессиональной статьи, участие в олимпиаде, за выступление на конференции и публикацию тезисов докладов, дополнительную научную работу, оформленную надлежащим образом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Рекомендуемая литература
7.1.1	Основная литература

	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
Л.1.1	Шевченко О.Н.	Конспект лекций по дисциплине «Эксплуатационные материалы».	Макеевка: ДонНАСА, 2016	2	
Л.1.2	Васильева Л.С.	Автомобильные эксплуатационные материалы	М: Транспорт, 1986.	80	
Л.1.3	Кириченко Н.Б.	Автомобильные эксплуатационные материалы.	М: Академия, 2011		
Л.1.4	. Бойченко С.В., Иванов С.В., Бурлака В.Г.	Моторные топлива и масла для современной техники.	К: НАУ, 2005		
Л.1.5	Покровский Г.П.	Топливо, смазочные материалы, и охлаждающие жидкости.	М.: Машиностроение, 1985.	200	
Л.1.6	Колосюк Д.С.	Використання та економія матеріалів і ресурсів на автомобільному транспорті	Київ, Вища школа, 1992		
Л.1.7	Венцель С.В.	Применение смазочных масел в двигателях внутреннего сгорания	М.: Химия, 1999.	240	
Л.1.8	Аблаев А.Р. и др.	Производство и применение биодизеля. Справочное пособие	М.: Транспорт, 2006	78	
7.1.2	Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
Л.2.1	Киселёв М.М.	Топливо-смазочные материалы для строительных машин.	. М: Стройиздат, 1998.	18	

Л.2.2	Масино. М.А., Алексеев В.Н., Мотовилин Г.В.	Автомобильные материалы.	М: Транспорт, 1979	288	
Л.2.3	Колосюк Д.С., Зеркалов Д.В.	Експлуатаційні матеріали: Підручник. 2-ге видання, доповнене.	К.: Арістей, 2005	241	
Л.2.4	Под ред. Школьников В.М.	Товарные нефтепродукты. Свойства и применение. Справочник	М.: Химия 1998	470	
7.1.3	Методические разработки				
	Авторы, составители	Название	Издательс тво, год	Количество	Примечание
М.1	Шевченко О.Н.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по определению качества автомобильных топлив и смазочных материалов по дисциплине «Использование эксплуатационных материалов и экономия топливно- энергетических ресурсов» (для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов» дневной и заочной формы обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2016	50	
М.2	Шевченко О.Н.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по определению качества автомобильных специальных жидкостей, лакокрасочных и защитных материалов по дисциплине "Автомобильные эксплуатационные материалы и экономия топливо-смазочных материалов" (для студентов профиля подготовки «Автомобили и автомобильное	Макеевка: ДонНАСА, 2014	35	

		хозяйство» дневной и заочной формы обучения)			
М.4	Шевченко О.Н.	Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Использование эксплуатационных материалов и экономия топливно-энергетических ресурсов» для студентов заочной формы обучения по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство»	Макеевка: ДонНАСА, 2014.	39	
	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
7.2	Электронные образовательные ресурсы				
Э.1	https://plastics.americanchemistry.com/2016-GADSL-Document (Guidance Document February 2016 Global Automotive Stakeholder Group (GASG))				
Э.2	http://standards.sae.org/automotive/browse/ (Automotive Standards)				
Э.3	http://bek.sibadi.org/fulltext/EPD784.pdf (Автомобильные эксплуатационные материалы. Курс лекций)				
Э.4	http://window.edu.ru/resource/289/67289 (Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. Ч. II. Масла и смазки)				
Э.5	http://mash-xxl.info/info/583484/ (Автомобильные эксплуатационные материалы)				
7.3	Программное обеспечение				
7.3.1	AMD Catalyst - AMD unlocks the computing performance of business-class PCs with graphics and compute processing powerful enough to handle the most demanding workloads today – and in the future..				
7.3.2	Nvidia Desktop Solutions - GeForce GTX desktop cards come loaded with an arsenal of game-changing technologies like PhysX®, TXAA™, GPU Boost 2.0, and SLI frame-metering technologies. This gives you the raw speed and performance to take on next-generation technologies like 4K, and experience the fastest, smoothest and most advanced desktop PC gaming possible—now, and in the future.				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
8.1	Мультимедийный проектор (ауд. 4301, 4101)				
8.2	Ноутбук				
8.3	Лабораторное оборудование для исследования эксплуатационных материалов (ауд. 4202)				

