

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:  
директор института  
естествознания и стандартизации

И.Ю. Мезин  
«25» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТОВАРОВЕДЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ

27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль программы  
Стандартизация и сертификация в химической промышленности

Уровень высшего образования бакалавриат

Программа подготовки академический бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Институт	<i>Естествознания и стандартизации</i>
Кафедра	<i>Физической химии и химической технологии</i>
Курс	<i>4</i>
Семестр	<i>7</i>

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 27.03.01  
Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ №168, 06.03.2015г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физической химии  
и химической технологии 01 сентября 2017 г. (протокол № 1)

Зав. кафедрой



/А.Н.Смирнов/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института естествознания и  
стандартизации 25 сентября 2017г. (протокол №1)

Председатель



/И.Ю.Мезин/

Рабочая программа составлена:



доц. каф. ФХ и ХТ, к.т.н.  
/Н.Ю.Свечникова/

Рецензент:

к.т.н., заведующий кафедрой промышленной  
экологии и безопасности жизнедеятельности



/А.Ю.Перятинский/



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Товароведение нефтепродуктов» являются:

- дать студентам знания умения и навыки владения в области формирования качественных показателей товарных продуктов нефтехимии и нефтепереработки;
- усвоить ассортимент и качество производимых и реализуемых на рынке нефтяных топлив.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Товароведение нефтепродуктов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины «Товароведение нефтепродуктов» необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения таких дисциплин как:

Б1.В.ДВ.04.01. Химическая технология топлива и углеродных материалов.

Б1.В.07«Химмотология»,

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Товароведение нефтепродуктов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
<b>ПК-8 способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</b>	
Знать	эксплуатационные свойства товарных топлив и масел
Уметь	разрабатывать методики выполнения измерений, испытаний и контроля товарных нефтепродуктов
Владеть	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности выполнения измерений, испытаний и контроля товарных нефтепродуктов

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_3\_\_ единиц \_\_108\_\_ часов:

- аудиторная работа – \_72\_\_ часов;
- внеаудиторная – \_\_1,9\_\_ акад. часов
- самостоятельная работа – \_34,1\_\_ часов;

Раздел дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы (в акад. часах)	Форма текущего контроля успеваемости	Структурный элемент компетенции
-------------------	---------	--	--	--------------------------------------	---------------------------------

		лекции	лаборат. занятия	практ. раб.			ти и промежуто чной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Из истории применения нефти человеком. Элементный состав нефтей. Углеводородный состав нефтей и его роль в формировании качественных товарных нефтепродуктов. Классификация нефти.	7	6	-	18/7И	2	Подготовка практической работе №1, работа с библиографическим материалами	Практическая работа №1, устный опрос	ПК-8 з
2. Предмет товароведения. Этапы развития. Нефтяное товароведение.	7	6	-	-	4	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ПК-8 зув
3. Общая классификация нефтепродуктов и их товарные свойства. Газообразные, жидкие твердые нефтепродукты их товарные свойства и условия применения. Экономичное использование в зависимости от требований потребителей.	7	6	-	-	4	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ПК-8 зув
4. Улучшение качества топлив и смазочных материалов с помощью присадок.	7	6	-	-	4	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ПК-8 зув
5. Регулирование химического состава в процессе производства товарных нефтяных масел.	7	6	-	18/7И	2	Подготовка практической работе №2, работа с библиографическим материалами	Практическая работа №2, устный опрос	ПК-8 зув

6. Восстановление качества топлив и смазочных материалов. Экологические свойства моторных масел. Влияние компонентов моторных масел на содержание вредных веществ в атмосфере и почве. Использование отработанных масел в различных отраслях народного хозяйства.	7	6	-	-	2	работа с библиографическим материалом	устный опрос	ПК-8 зуб
Итого по дисциплине	7	36	-	36/14И	32,2		Зачет	ПК-8 зуб

### 5 Образовательные технологии и информационные технологии

Образовательные технологии – это целостная модель образовательного процесса, системно определяющая структуру и содержание деятельности обеих сторон этого процесса (преподавателя и студента), имеющая целью достижение планируемых результатов с поправкой на индивидуальные особенности его участников. Технологичность учебного процесса состоит в том, чтобы сделать учебный процесс полностью управляемым.

Основными признаками образовательной технологии в ее современном понимании являются:

- детальное описание образовательных целей;
- поэтапное описание (проектирование) способов достижения заданных результатов-целей;
- использование обратной связи с целью корректировки образовательного процесса;
- гарантированность достигаемых результатов;
- воспроизводимость образовательного процесса вне зависимости от мастерства преподавателя;
- оптимальность затрачиваемых ресурсов и усилий.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков 1.

**Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

#### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя). Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Товароведение нефтепродуктов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ на практических занятиях. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала и сдачи практических работ.

### Перечень практических работ по дисциплине «Товароведение нефтепродуктов».

1. Практическое задание №1 «Оценка нефти с точки зрения ее классификации и переработки с получением моторных топлив согласно ГОСТ Р 51858-2002».
2. Практическое задание №2 «Оценка эксплуатационных свойств товарных дизельных топлив»

### Вопросы к зачету

1. Элементный состав нефтей.
2. Углеводородный состав нефтей и его роль в формировании качественных товарных нефтепродуктов.
3. Классификация нефти.
4. Предмет товароведения. Этапы развития.
5. Нефтяное товароведение.
6. Общая классификация нефтепродуктов и их товарные свойства.
7. Газообразные, жидкие твердые нефтепродукты их товарные свойства и условия применения.
8. Улучшение качества топлив и смазочных материалов с помощью присадок
9. Регулирование химического состава в процессе производства товарных нефтяных масел.
10. Восстановление качества топлив и смазочных материалов.
11. Экологические свойства моторных масел. Влияние компонентов моторных масел на содержание вредных веществ в атмосфере и почве.
12. Использование отработанных масел в различных отраслях народного хозяйства

### *7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

#### **а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-8 способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</b>		
Знать	эксплуатационные свойства товарных топлив и масел	<b><u>Вопросы к зачету</u></b>  1. Элементный состав нефтей. 2. Углеводородный состав нефтей и его роль в формировании качественных товарных нефтепродуктов. 3. Классификация нефти.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>4.Предмет товароведения. Этапы развития.</p> <p>5.Нефтяное товароведение.</p> <p>6.Общая классификация нефтепродуктов и их товарные свойства.</p> <p>7.Газообразные, жидкие твердые нефтепродукты их товарные свойства и условия применения.</p> <p>8. Улучшение качества топлив и смазочных материалов с помощью присадок</p> <p>9. Регулирование химического состава в процессе производства товарных нефтяных масел.</p> <p>10.Восстановление качества топлив и смазочных материалов.</p> <p>11.Экологические свойства моторных масел. Влияние компонентов моторных масел на содержание вредных веществ в атмосфере и почве.</p> <p>12.Использование отработанных масел в различных отраслях народного хозяйства</p>
Уметь	разрабатывать методики выполнения измерений, испытаний и контроля товарных нефтепродуктов	<u>Практическое задание №1</u> «Оценка нефти с точки зрения ее классификации и переработки с получением моторных топлив согласно ГОСТ Р 51858-2002».
Владеть	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности выполнения измерений, испытаний и контроля товарных нефтепродуктов	<u>Практическое задание №2</u> «Оценка эксплуатационных свойств товарных дизельных топлив»

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**



1. Григорян, Е.С. Товароведение: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Е.С. Григорян. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005764-4, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=354879>.

2. Петухов, В. Н. Химмотология. Конспект лекций : учебное пособие. Ч. I / В. Н. Петухов, Н. Ю. Свечникова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 72 с. : ил., граф., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=47.pdf&show=dcatalogues/1/1097968/47.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

**б) Дополнительная литература:**

1. Пучков Л.А. Углеэнергетический комплекс будущего. [Электронный ресурс] / Л.А. Пучков, Б.М. Воробьев, Ю.Ф. Васючков. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2007. — 245 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3222>. — Загл. с экрана.

2. Волощук, Т. Г. Технологические схемы цехов улавливания и переработки коксохимических производств : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3366.pdf&show=dcatalogues/1/1139123/3366.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Крылова, С. А. Введение в анализ и синтез химико-технологических систем : учебное пособие / С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=25.pdf&show=dcatalogues/1/1131464/25.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**в) Методические указания:**

1. Свечникова, Н. Ю. Химическая технология топлива : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3597.pdf&show=dcatalogues/1/1524387/3597.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Петухов, В. Н. Оценка эксплуатационных свойств товарных дизельных топлив : учебное пособие / В. Н. Петухов, Н. Ю. Свечникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 50 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1142.pdf&show=dcatalogues/1/1120729/1142.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

## Интернет-ресурсы

- Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).
- Поисковая система Академия Google (Google Scholar) – URL: <https://scholar.google.ru/>.
- Информационная система – Единое окно доступа к информационным системам – URL: <http://window.edu.ru/>.
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска, мультимедийный проектор, экран
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	Оборудование и реактивы для выполнения лабораторных работ: колбонагреватели электрические, холодильники, термометры, плитки электрические, сушильный шкаф, набор ареометров, установки для определения вязкости нефтепродуктов, температуры вспышки нефтепродуктов, фракционирования нефтепродуктов, полукоксования ТГИ, газового анализа; аналитические электронные весы, титриметрические установки
Испытательная лаборатория нефтепродуктов ФГБОУ ВО «МГТУ»	Сертифицированные установки для определения, коэффициента фильтруемости, испытания товарной продукции на медной пластинке, определения фракционного состава, хроматографического определения бензола, определения октанового числа, определения цетанового числа, определения цвета на колориметре ЦНТ в лаборатории нефтепродуктов. установка УИТ-85М для определения октанового числа бензина, установка ИДТ-90 для определения цетанового числа дизельного топлива

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лаборатория аналитической химии.	<p><b>Хроматографический комплекс Хроматэк «Кристалл 5000».</b>  Иономер унив. ЭВ-74, рН-метр рН-150М рН-метр Эксперт-рН, Колориметр ф/эл. однол. КФО-УХЛ 4.2, Кондуктометр К-1-4, Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом, Спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ,  Термостатд/терм.вискозим. нефт. по ГОСТ 33-2000, Титратор АТП-02 автоматический, Титратор лабораторный высокочастотный ТВ-6Л1, Аппарат АРНП-ПХП , Центрифуга лабораторная ОПн-8, Весы ВЛР-200(лабораторные) равнопл., Весы электронные ВК-300, Аквадистиллятор ДЭ-4.</p>
лаборатория технической термодинамике и энерготехнологии	<p>Лабораторные установки для проведения лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение холодильного коэффициента компрессионной холодильной установки;</li> <li>- Определение коэффициента политропы при сжатии газа в поршневом компрессоре;</li> <li>- Определение тепловых потоков»</li> </ul>
Учебные аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки ФГБОУ МГТУ	<p>Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Стеллажи для хранения учебного оборудования  Инструменты для ремонта лабораторного оборудования</p>