

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»		
625 Издание 1 Экземпляр 1	Факультет химической технологии и экологии Вопросы к государственному экзамену по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление производством смазочных материалов и специальных жидкостей»	Стр 5 из 5

«УТВЕРЖДАЮ»
*Заведующий кафедрой химии и технологии
смазочных материалов и химмотологии*

_____ **Б.П. Тонконогов**
« ____ » _____ **2017 г.**

**Вопросы к государственному экзамену
по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление
производством смазочных материалов и специальных жидкостей»**

Направление подготовки

18.04.01 «Химическая технология»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Москва, 2017

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»		
625 Издание 1 Экземпляр 1	Факультет химической технологии и экологии Вопросы к государственному экзамену по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление производством смазочных материалов и специальных жидкостей»	Стр 5 из 5

Раздел 1. Общие вопросы химмотологии

1. Научно-педагогическая школа профессора Н.И. Черножукова и ее роль в развитии химмотологии.
2. Химмотология, цели и основные задачи.
3. Вклад ученых кафедры в решение химмотологии топлив.
4. Вклад ученых кафедры в развитие химмотологии масел.
5. Вклад ученых кафедры в становление и развитие химмотологии смазок.
6. Классификация основных объектов техники, зависящих от качества применяемых горюче-смазочных материалов.
7. Классификация основных видов техники и применяемых на них топлив.
8. Классификация основных видов техники и применяемых на них масел.

Раздел 2. Химмотология топлив

1. Основные методы испытаний новых и модифицированных топлив, допуск к применению.
2. Основные требования к эксплуатационным свойствам бензинов.
3. Особенности применения топлив в автомобильных и авиационных поршневых двигателях.
4. Прокачиваемость и испаряемость бензинов, влияние на работу двигателя.
5. Воспламеняемость и горючесть бензинов, влияние на работу двигателей, методы улучшения.
6. Основные требования к эксплуатационным свойствам дизельных топлив.
7. Особенности применения топлив в дизельных двигателях.
8. Воспламеняемость и горючесть дизельных топлив, влияние на работу двигателей, методы улучшения.
9. Склонность к образованию отложений дизельных топлив, влияние на работу двигателей, методы улучшения.
10. Основные требования к эксплуатационным свойствам реактивных топлив.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»		
625 Издание 1 Экземпляр 1	Факультет химической технологии и экологии Вопросы к государственному экзамену по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление производством смазочных материалов и специальных жидкостей	Стр 5 из 5

11. Особенности применения топлив в реактивных двигателях.
12. Стабильность реактивных топлив при хранении, транспортировке и применении.
13. Влияние низкотемпературных свойств реактивных топлив на работу двигателя, методы улучшения.
14. Смазочная способность дизельных и реактивных топлив, влияние на работу двигателей, методы улучшения.
15. Прокачиваемость и горючесть реактивных топлив, влияние на работу двигателей, методы улучшения.
16. Альтернативные топлива, технико-экономические проблемы их применения.
17. Особенности применения топлив в газотурбинных и котельных установках.
18. Влияние физико-химических и эксплуатационных свойств газотурбинных и котельных топлив на работу двигателей и агрегатов.
19. Основные виды присадок для повышения качества топлив.
20. Основные пути улучшения экологических свойств топлив.

Раздел 3. Химмотология смазочных масел

1. Классификация и общая характеристика масел по назначению.
2. Основные требования к эксплуатационным свойствам масел.
3. Влияние вязкостно-температурных свойств масел на работу двигателей внутреннего сгорания.
4. Основные элементы систем смазки дизельных двигателей внутреннего сгорания.
5. Улучшение моюще-диспергирующих свойств моторных масел присадками.
6. Классификация моторных и трансмиссионных масел.
7. Особенности применения масел в авиационных двигателях
8. Основные требования, предъявляемые к моторным маслам для автотракторных двигателей.
9. Преимущества и недостатки синтетических и растительных масел по сравнению с нефтяными.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»		
625 Издание 1 Экземпляр 1	Факультет химической технологии и экологии Вопросы к государственному экзамену по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление производством смазочных материалов и специальных жидкостей»	Стр 5 из 5

10. Комплексы методов квалификационной оценки моторных масел и их значение.
11. Особенности применения гидротормозных, амортизационных и охлаждающих жидкостей.
12. Турбинные и компрессорные масла, ассортимент и специфика применения.
13. Электротехнические масла, ассортимент и специфика применения.
14. Современные универсальные «пакеты» присадок к моторным маслам, их преимущества и недостатки.
15. Моторные методы испытаний масел – критерии оценки качества масел.
16. Влияние химического состава моторных масел на их основные эксплуатационные свойства.
17. Смазочная способность масел, факторы на нее влияющие и пути улучшения.
18. Основные виды синтетических масел, их производство и применение.
19. Состояние производства и применения основных видов присадок к маслам.

Раздел 4. Химмотология пластичных смазок

1. Основные требования к эксплуатационным свойствам смазок.
2. Основные компоненты смазок и их влияние на эксплуатационные свойства.
3. Дисперсная фаза. Ее влияние на структуру, свойства и приготовление смазок.
4. Дисперсионная среда. Ее влияние на структуру, свойства и приготовление смазок.
5. Добавки к смазкам и их влияние на структуру и свойства.
6. Реологические свойства смазок, методы их оценки.
7. Устойчивость смазок к окислению и пути ее повышения.
8. Антифрикционные пластичные смазки (состав, ассортимент и особенности применения).
9. Консервационные пластичные смазки (состав, ассортимент и особенности применения).
10. Уплотнительные смазки (состав, ассортимент и особенности применения).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»		
625 Издание 1 Экземпляр 1	Факультет химической технологии и экологии Вопросы к государственному экзамену по программе 18.04.01.17 «Технологии и управление производством смазочных материалов и специальных жидкостей	Стр 5 из 5

11. Современное состояние и перспективы производства и применения смазок.
12. Улучшение эксплуатационных свойств смазок с помощью присадок и наполнителей.
13. Методы оценки основных эксплуатационных свойств смазок.

Научный руководитель программы,
д.х.н., профессор

Б.П. Тонконогов