

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 Основы добычи и переработки нефти и газа

программы подготовки специалистов среднего звена

*18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений*

Форма обучения: *очная*

Находка 2022

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.11 «Основы добычи и переработки нефти и газа»* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554, примерной образовательной программой.

Разработчик(и):

Куликова В.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии

Протокол № 9 от «20» мая 2022 г.

Председатель ПЦК



В.А. Пушной

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	15
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы добычи и переработки нефти и газа

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины Основы добычи и переработки нефти и газа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: входит в состав общепрофессионального цикла, имеет взаимосвязь с такими дисциплинами, как аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, МДК.01.01. Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель: формирование у студентов знаний о составе и свойствах нефтяных и газовых систем различного происхождения, а также о методах переработки нефти и газа.

Задачи учебной дисциплины:

– формирование способности использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности, связанной с эксплуатацией промышленных объектов подготовки и переработки топлива и углеродных материалов;

– достижение понимания студентами обусловленности свойств нефти и газов, с одной стороны, их химическим составом, зависящим, в свою очередь, от химического состава исходного органического вещества и условий его преобразования в нефть, газ или конденсат;

- формирование творческого мышления и привитие навыков выполнения научных исследований при проведении практических работ;

- формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, способности прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки топлива и углеродных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять физико-химические основы переработки природных энергоносителей;

- проводить исследования и эксперименты в области химии и химической технологии топлива;

- использовать новейшие методы добычи нефти;

- использовать новейшие методы добычи газа;

- использовать технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами;

- получать продукцию с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами;

- проводить анализ и выбирать оптимальные условия переработки нефти и газа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности;

- исследования в области химии и химической технологии топлива;

- новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки топлива;

- методы разработки технологий переработки нефти и газа.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию у обучающегося следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.2.	Выбирать оптимальные методы анализа.
ПК 1.3.	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
ПК 1.4.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
ПК 2.1.	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
ПК 2.2.	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими

	методами.
ПК 2.3.	Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка по дисциплине 38 часов, в том числе:
обязательная аудиторная нагрузка 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
теоретические занятия (лекции)	30
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	-
реферат по заданной тематике	-
доклад по заданной тематике	-
сообщение по заданной тематике	-
консультации	-
выполнение домашних заданий по заданной тематике	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме тестирования	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы добычи и переработки нефти и газа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Формы контроля
1	2	3	4
Раздел 1. Добыча нефти и газа		25	
Тема 1.1. Параметры нефтяных и газовых месторождений	Содержание теоретического учебного материала	4	Контроль посещения занятий
	Введение. Расположение месторождений на картах мира и России.	2	
	Общая характеристика параметров месторождения. Режимы работы залежей.		
	Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов.	1	
	Семинар: Методики определения месторождений нефти. Методики определения месторождений газа.	1	опрос
	Практические занятия	1	опрос
	№ 1: Основные методы добычи нефти и газа. Их сходства и различия.	1	
Тема 1.2. Физико-химические	Содержание теоретического учебного материала	4	Контроль посещения
	Нефть. Категории промышленной нефти. Свойства нефти и	2	

свойства нефти и газа	нефтепродуктов.		занятий
	Семинар: Определение группового и структурно-группового состава нефтяных месторождений и фракций нефти.	2	опрос
Тема 1.3. Системы и технологии разработки нефтяных и газовых месторождений	Содержание теоретического учебного материала	6	Контроль посещения занятий
	Проектирование и регулирование разработки нефтяных и газовых месторождений.	2	
	Классификация и характеристика систем разработки нефтяных и газовых месторождений.	2	
	Разработка нефтяных и газовых месторождений на естественных природных режимах.	1	
	Контрольная работа	1	Защита к/р
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	отчет
	Разработка нефтяных и газовых месторождений с поддержанием пластового давления. Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления.	4	
	Консультации:	4	

	Обустройство месторождений. Мероприятия по охране недр и окружающей среды. Влияние требований к охране окружающей среды на развитие нефтеперерабатывающей промышленности мира.	4	
Раздел 2. Переработка нефти и газа		29	
Тема 2.1. Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки	Содержание теоретического учебного материала	6	Контроль посещения занятий
	Краткая характеристика и классификация НПЗ.	2	
	Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы НПЗ топливного профиля. Основные тенденции и современные проблемы производства высококачественных моторных топлив.	2	
	Семинар: Современные проблемы технологии переработки нефтяных остатков в моторные топлива. Проблемы экологизации в нефтепереработке.	2	опрос
Тема 2.2. Глубина переработки нефти – обобщающий показатель	Содержание теоретического учебного материала	2	Контроль посещения занятий
	Виды топливных продуктов, полученных в процессах глубокой переработки нефти.	2	
	Практические занятия	4	отчеты
	№ 2: Химический состав нефти, газоконденсатов и газа	2	

эффективности использования нефтяного сырья	№ 3: Требования к качеству нефтепродуктов	2	отчеты
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Технологии для улучшения экологических характеристик дизельных топлив. Получение водорода. Качество нефтепродуктов.	4	
Тема 2.3. Переработка нефтезаводских углеводородных газов	Содержание теоретического учебного материала	2	Контроль посещения занятий
	Получение высокооктановых компонентов из олефиносодержащих газов. Получение МТБЭ.	2	
	Практические занятия	3	отчеты
	№ 4: Виды подготовки технологических углеводородных газов	3	
Тема 2.4. Получение товарных топлив и масел	Содержание теоретического учебного материала	2	Контроль посещения занятий
	Присадки к топливам и маслам. Назначения различных топливных присадок	2	
	Практические занятия		
	Не предусмотрено		
Тема 2.5. Крупнейшие мировые нефтегазовые и	Содержание теоретического учебного материала	4	Контроль посещения занятий
	Нефтехимические производства в составе нефтегазовых компаний. Взаимодействие химических и нефтегазовых компаний.	2	
	Современное состояние нефтехимической и газохимической		

химические компании	отраслей в России.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	опрос
	Особенности нефтехимической промышленности стран АТР. Нефтехимические комплексы развитых стран.	2	
	Консультация: Нефтепереработка и окружающая среда (российская действительность).	2	
Всего: максимальная		38	
аудиторная		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

1. Лаборатории «Физико-химических методов анализа»: учебная парта – 1 шт., стол компьютерный – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул – 3 шт., стол письменный (серого цвет) – 7 шт., стул мягкий – 15 шт., доска маркерная – 1 шт.

- Фотоколориметр КФК-3.
- Магнитная мешалка.
- Сцинтилляционный геологоразведочный прибор СРП-88.
- Радиометр КРВП-3АБ.
- Радиометр РКБ4-1еМ.
- Радиометр комбинированный КРК-1.
- Радиометр СРП-68.
- Влагомер «F-600».
- Фотоколориметр «Экотест -2020»-программный.
- Облучатель ОКН-11м для ТХС.
- Весы лабораторные ВЛТЭ-500.
- Весы лабораторные ВРЛ -200.
- Стерилизатор паровой ГК-10-1.
- Вакуум-насос.
- Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА с программным обеспечением.
- АНИОН-7051 иономер-кондуктометр-кислородомер портативный.
- ТКА-ПКМ люксметр переносной.
- Метеометр МЭС 200А.
- Виброметр Октава-101ВМ.

- Единица компьютерной техники.
 - Вискозиметры разного диаметра, ареометры, термометры.
 - Химическая посуда специального назначения, мерная химическая посуда, химическая посуда общего назначения.
 - Металлическое оборудование (штативы, держатели, пинцеты, штативы, скальпели, зажимы, подставки и другое).
 - Набор специализированной мебели.
 - Химические реактивы.
2. Кабинета для самостоятельной работы: стол ученический – 15 шт., кресло – 14 шт., стол преподавательский – 1 шт. Техническое оборудование: 15 ПК (19” монитор Benq E910, системный блок Intel G6950 2.8 Ghz – 1 шт., ОЗУ 2 Гб. – 1 шт., HDD 80 Гб – 1 шт.)
3. Библиотеки, читального зала: учебная парта – 28 шт., стул мягкий – 55 шт., стол компьютерный – 3 шт., кресло – 3 шт., доска передвижная маркерная – 1 шт., 3 ПК с выходом в Интернет, настенный экран 490x210, навесной проектор Benq MP723, ноутбук Lenovo S205, акустическая система Sven MS-970 2.1.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Нефтегазовое дело. Полный курс/ Тетельмин В.В., Язев В.А.- Издание 2-е.- М.: Инфра-инженерия, 2014.
2. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа / Коршак А.А.- М.: Инфра-инженерия, 2015.

Электронные информационные ресурсы:

1. Основы нефтегазового дела: практикум. — Ставрополь: Северо-

<http://www.iprbookshop.ru/66084.html>

2. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - <http://www.iprbookshop.ru/39555.html>

3. Коршак А.А. Нефтегазопромысловое дело. Введение в специальность: учебное пособие для вузов / А.А. Коршак. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - <http://www.iprbookshop.ru/59395.html>

4. Згонникова В.В. Введение в специальность нефтяника / В.В. Згонникова. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - <http://www.iprbookshop.ru/39550.html>

5. Агабеков В.Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки : монография / В.Е. Агабеков, В.К. Косяков. – Минск: Белорусская наука, 2011. - <http://www.iprbookshop.ru/10108.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Основы добычи и переработки нефти и газа» осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную проверку и контроль освоения студентами программного материала учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей и может иметь следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль.

Входной контроль обучающихся проводится в начале изучения учебной дисциплины, междисциплинарного курса с целью определения способностей студентов и их готовности к восприятию и освоению учебного материала по изучаемой дисциплине.

Входной контроль по дисциплине «Основы добычи и переработки нефти и газа» осуществляется в форме:

- тестирование.

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины «Основы добычи и переработки нефти и газа», а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Оперативный контроль по дисциплине «Основы добычи и переработки нефти и газа» проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий.

Оперативный контроль по дисциплине «Основы добычи и переработки нефти и газа» осуществляется в форме:

- работа на семинарских занятиях.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению темы или раздела учебной дисциплины или междисциплинарного курса. Рубежный контроль может проводиться в форме контрольной работы.

Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы студентов. Промежуточная аттестация в условиях реализации модульно-компетентного подхода проводится после завершения освоения программ профессиональных модулей и /или учебных дисциплин, а также после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практики в составе профессионального модуля.

Основной формой промежуточной аттестации по дисциплине «Основы добычи и переработки нефти и газа» является:

- тестирование.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Показатели оценки результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Усвоенные знания		Текущий контроль
<ul style="list-style-type: none"> – физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности; – исследования в области химии и химической технологии топлива; – новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки топлива; – методы разработки технологий переработки нефти и газа. 	<ul style="list-style-type: none"> – знать физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности; – иметь представление в исследованиях в области химии и химической технологии топлива; – знать новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки топлива; – назвать методы разработки технологий переработки нефти и газа. 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Входной контроль: – тестирование 2) Оперативный контроль: – работа на семинарских занятиях 3) Рубежный контроль – контрольная работа Промежуточная аттестация: – тестирование
Освоенные умения		
<ul style="list-style-type: none"> – применять физико-химические основы переработки природных энергоносителей; 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно применять физико-химические основы переработки природных 	

<p>– проводить исследования и эксперименты в области химии и химической технологии топлива;</p> <p>– использовать новейшие методы добычи нефти;</p> <p>использовать новейшие методы добычи газа;</p> <p>– использовать технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами;</p> <p>– проводить анализ и выбирать оптимальные условия переработки нефти и газа.</p>	<p>энергоносителей;</p> <p>- решать задачи в области химии и химической технологии топлива;</p> <p>– использовать новейшие методы добычи нефти;</p> <p>использовать новейшие методы добычи газа;</p> <p>использовать технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами;</p> <p>- анализ и выбор оптимальных условий переработки нефти и газа.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.11 Основы добычи и переработки нефти и газа

программы подготовки специалистов среднего звена

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: *очная*

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *ОП.11 «Основы добычи и переработки нефти и газа»* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554, примерной образовательной программой.

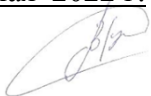
Разработчик(и):

Куликова В.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии

Протокол № 9 от «20» мая 2022 г.

Председатель ПЦК



В.А. Пушной

Входной контроль

- 1) **Какой наиболее распространенный способ добычи нефти?**
 - a) фонтанный
 - b) штанговыми скважинными насосами
 - c) газлифтный
 - d) электроцентробежными насосами

- 2) **В каких типах горных пород выявлено подавляющее большинство месторождений нефти?**
 - a) магматических
 - b) метаморфических
 - c) осадочных
 - d) во всех примерно одинаково

- 3) **Свойство пластов-коллекторов пропускать через себя флюиды характеризуется параметром**
 - a) гидропроводность
 - b) пористость
 - c) пьезопроводность
 - d) проницаемость

- 4) **Методы увеличения нефтеотдачи (МУН) относятся к _____ способам добычи.**
 - a) первичным
 - b) вторичным
 - c) третичным
 - d) четвертичным

5) Обычно эксплуатационные скважины располагают на нефтяном месторождении в соответствии с _____ .

- a) планом горных работ
- b) проектом на строительство скважин
- c) сеткой скважин
- d) в произвольном порядке

6) Верхняя часть эксплуатационной добывающей скважины называется _____ .

- a) устье
- b) забой
- c) зумпф
- d) башмак

7) Свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению одних ее частиц относительно других называется _____ .

- a) упругостью
- b) коэффициентом сопротивления
- c) текучестью
- d) вязкостью

8) Часть природного резервуара, имеющего непроницаемые препятствия для дальнейшей миграции нефти и газа, в котором соответственно могут накапливаться нефть и газ называется _____ .

- a) складка
- b) ловушка

- с) коллектор
- d) нефтесбор

9) **Скважины, бурящиеся на месторождениях для уточнения запасов нефти и газа, и сбора необходимых для проектирования разработки исходных данных, относятся к категории _____ .**

- a) эксплуатационных
- b) поисковых
- c) параметрических
- d) разведочных

10) **Естественный режим работы залежи при пластовом давлении ниже давления насыщения называется _____ .**

- a) газонапорным
- b) гравитационным
- c) упругим
- d) режимом растворенного газа

11) **Сейсморазведка, электроразведка, гравиразведка и магниторазведка относятся к _____ методам поисково-разведочных работ.**

- a) геофизическим
- b) геологическим
- c) гидрогеохимическим
- d) ни к одному из вышеперечисленных

12) **Образец горной породы в виде цилиндрического столбика, извлеченный из скважины посредством специально предназначенного**

для этого вида бурения с целью изучения характеристики проходимых бурением горных пород, называется _____ .

- а) целик
- б) керн
- в) шлам
- г) колонка

13) Вязкость нефти в пластовых условиях _____ .

- а) выше, чем в поверхностных условиях
- б) ниже, чем в поверхностных условиях
- в) равна вязкости в поверхностных условиях
- г) выше или ниже, чем в поверхностных условиях в зависимости от глубины

14) Для защиты эксплуатационной колонны в скважину спускают колонну стальных труб меньшего диаметра, которая называется _____ .

- а) техническая колонна
- б) колонна штанг
- в) колонна насосно-компрессорных труб
- г) обсадная колонна

15) Геофизические исследования скважины, проводимые с целью выявления в геологическом разрезе нефтенасыщенных интервалов, корреляции разрезов скважин и решения других геологических задач называется _____

- а) телеметрия
- б) седиментометрия

- c) сваби́рование
- d) карота́ж

16) **Типовая конструкция нефтяной скважины состоит из следующих обязательных элементов: направление, _____ , эксплуатационная колонна.**

- a) кондуктор
- b) колонна штанг
- c) зумпф
- d) вспомогательная колонна

17) **Давление, при котором газ начинает выделяться из жидкости, называют**

- a) давлением насыщения
- b) пластовым давлением
- c) забойным давлением
- d) критическим давлением

18) **Коэффициент продуктивности скважины - это _____ .**

- a) отношение дебита нефти к депрессии
- b) отношение дебита жидкости к забойному давлению
- c) отношение дебита жидкости к депрессии
- d) отношение депрессии к дебиту жидкости

19) **Система ППД, при которой нагнетательные скважины располагают в водонефтяной части пласта внутри внешнего контура нефтеносности, называется _____ .**

- a) законтурным заводнением
- b) приконтурным заводнением

- c) площадным заводнением
- d) очаговым заводнением

20) **Отношение времени фактической работы скважин к их общему календарному времени за месяц, квартал, год называется _____ .**

- a) коэффициент эксплуатации скважин
- b) среднедействующий фонд скважин
- c) коэффициент использования скважин
- d) скважино-месяц работы скважин

Критерии оценки (тестирование)

Процент верных ответов	Оценка
менее 61%	неудовлетворительно / не зачтено
61-75%	удовлетворительно / зачтено
76-85%	хорошо / зачтено
86-100%	отлично / зачтено

Оперативный контроль

Семинар № 1

Тема: Методики определения месторождений нефти и газа

Цель занятия: Выявить современные методики определения месторождений энергоресурсов (нефти и газа).

Оборудование: мультимедийная установка, презентации (созданные студентами), вопросы к семинару.

Опережающее Д/З: подготовиться по заданным вопросам, изучив дополнительную литературу.

Вопросы к семинару

1. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений
2. Этапы поисково-разведочных работ
3. Классификация залежей нефти и газа

4. Проблемы при поисках и разведке нефти и газа, бурение скважин
5. Основные проблемы, возникающие в современных условиях при бурении скважин, поисках и разведке нефти и газа
6. При разведке газовых месторождений (залежей) и подготовке их к разработке
7. Способы ускорения разведки, применимые для всех групп газовых месторождений
8. Методика разведки газовых месторождений в новых районах
9. Совершенствование методики ускоренной разведки газовых месторождений
10. Методика разведки небольших сложнопостроенных газовых залежей

Семинар № 2

Тема: Определение группового и структурно-группового состава нефтяных месторождений и фракций нефти.

Цель: проанализировать основные методы исследования группового углеводородного состава нефти и нефтяных загрязнений объектов окружающей среды, которые имеют значение для оценки качества углеводородного сырья и токсичности нефтяных загрязнений.

Оборудование: мультимедийная установка, презентации, вопросы к семинару.

Проблема: Углеводороды нефти алкильной и арильной групп, исследуемые распространенными методиками дают существенные расхождения результатов, значит, данные методики малопригодны для исследований процессов деградации и миграции нефтяных углеводородов в окружающей среде. Необходимо изменить подход к определению структурно-групповых параметров и анализу качества нефти и нефтепродуктов.

Для решения поставленной проблемы - опережающее Д/З:
подготовиться по заданным вопросам, изучив дополнительную литературу.

Вопросы к семинару

1. Спектральные методы, обеспечивающие возможность определения структурно-группового состава НП и их общего содержания в различных средах
2. Аналитические методы (пример: сорбирующий метод на хроматографической колонке с оксидом алюминия)
3. Метод ИК-спектрофотометрии
4. Метод УФ-флуориметрии
5. Метод высокотемпературного каталитического окисления
6. Метод экстракции органическими растворителями
7. Метод тонкослойной хроматографии

Семинар № 3

Тема: Современные проблемы технологии переработки нефтяных остатков в моторные топлива. Проблемы экологизации в нефтепереработке.

Цель: Выявить основные проблемы в нефтяной промышленности и проблемы экологизации в нефтепереработке

Оборудование: мультимедийная установка, вопросы к семинару.

Проблема: В XXI в. актуальнейшей проблемой мировой экономики становится исчерпание запасов нефти. Поэтому нефть должна полностью и без остатка перерабатываться с получением только высококачественных и экологически чистых продуктов, прежде всего моторных топлив, высокоиндексных смазочных масел и сырья для нефтехимического синтеза.

Для решения поставленной проблемы - опережающее Д/З:
подготовиться по заданным вопросам, изучив дополнительную литературу – Ахметов С.А., Сериков Т.П. и др. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа, С–Пб., Недра., 2013.

Вопросы к семинару

- 1) Виды нефтепродуктов, в которые перерабатываются различные фракции нефти в настоящее время на НПЗ.
- 2) Технические барьеры для глубокой и безостаточной переработки нефти и нефтепродуктов для действующих НПЗ.
- 3) Процессы глубокой химической переработки гудронов, которые являются остатками вакуумной, а в последние годы — глубоковакуумной перегонки с высоким содержанием асфальто-смолистых веществ, металлов и гетеросоединений.
 - 4) Новые некаталитические методы в решении проблемы
 - a) сольвентные процессы деасфальтизации и деметаллизации (ДА и ДМ)
 - b) процессы термоадсорбционной ДА и ДМ
 - c) высокотемпературные процессы парокислородной газификации
 - d) экспресс-термоконтактный крекинг (ЭТКК)
- 5) Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы нефтеперерабатывающих заводов топливного профиля

Критерии оценивания при оперативном контроле

Оценка	Требования к сформированным знаниям и умениям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко изучил заданный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой. Не затрудняется с ответом дополнительные вопросы. В ответе использовались материалы монографической литературы, четко обосновывает ответ.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает не существенные неточности в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения при решении проблемного вопроса, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту,

	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала. теряется и не отвечает полно и точно на дополнительные вопросы по изученному вопросу.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части исследуемого вопроса, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает материал.

Рубежный контроль

Вопросы контрольной работы

<i>Вариант 1</i>		
Определение объекта разработки месторождения	Критерии выделения или объединения залежей в единый объект разработки	Классификация залежей по фазовому состоянию
<i>Вариант 2</i>		
Определение системы разработки месторождения	Элементы системы разработки месторождения	Классификация систем разработки нефтяных и газовых месторождений
<i>Вариант 3</i>		
Режимы работы залежей	Классификация режимов работы залежей по преобладающему виду проявляемой энергии	Эффективные и малоэффективные природные режимы

Критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Требования к сформированным знаниям и умениям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и всесторонне, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает ответы на вопросы, умеет тесно увязывать теорию с практикой. Вопросы не вызывают затруднений с ответом.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при выполнении вопросов владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Но ответы на вопросы

	рассмотрены не всесторонне или не достаточно глубоко.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала, испытывает затруднения при выполнении контрольной работы.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполнено одно задание.

Итоговый контроль

Тест

1 вариант

1. Технологическая схема переработки нефти заключается в последовательности:

- А. добыча – обессоливание – обезвоживание - прямая перегонка
- Б. добыча - обезвоживание – обессоливание - прямая перегонка
- В. добыча - прямая перегонка - обессоливание – обезвоживание
- Г. добыча - прямая перегонка - обезвоживание – обессоливание

2. Бензином в нефтепереработке можно назвать:

- А. самую низкокипящую фракцию
- Б. нефтяную фракцию н.к.-190(±10) С
- В. только нефтепродукт, используемый как моторное топливо автомобилей

Г. нефтяную фракцию н.к.-190(±10) С, независимо от происхождения, и готовый нефтепродукт независимо от происхождения, и готовый нефтепродукт

3. Сырьем для синтеза полимербензина является:

- А. вакуумный газойль
- Б. прямогонные бензины

- В. газовый бензин
- Г. бутан-бутиленовая фракция
4. Процесс гидрокрекинга проводят:
- А. в присутствии алюмосиликата как катализатора
- Б. в отсутствие катализаторов при повышенном давлении водорода
- В. в присутствии платины на алюмосиликате как катализаторе
- Г. в присутствии оксидов или сульфидов металлов VI группы как катализаторов
5. Остаток деасфальтизации гудронов, содержащий смолы, называют:
- А. деасфальтизат
- Б. пек
- В. Асфальт
- Г. базовое масло
6. В газе пиролиза бензинов преобладает:
- А. бутан
- Б. этилен
- В. Пропилен
- Г. пропилен
7. В состав нефти не входят гетероатомные соединения:
- А. хлорсодержащие соединения
- Б. серосодержащие соединения
- В. кислородсодержащие соединения
- Г. азотсодержащие соединения
8. Гидродепарафинизация предназначена для:
- А. удаления парафинов из масел
- Б. удаления парафинов из мазутов
- В. удаления парафинов из дизтоплив
- Г. удаления парафинов из сернистых бензинов
9. Повышенные температуры поддерживают в процессе:
- А. алкилирования

- Б. изомеризации
- В. коксования
- Г. термического крекинга

2 вариант

1. Какие классы углеводородов являются желательными компонентами бензинов?

- А. Нафтены:
- Б. Парафины;
- В. Меркаптаны;
- Г. САВ.

2. При разгонке нефти, в каких фракциях концентрируются гибридные углеводороды?

- А. Бензиновых;
- Б. Масляных;
- В. Дизельных;
- Г. Керосиновых.

3. Нафтенновые кислоты это?

- А. Кабоновые кислоты;
- Б. Кислоты Льюиса;
- В. Минеральные кислоты;
- Г. Жирные кислоты.

4. Назовите кислоту, выделяемую из масляных дистиллятов.

- А. Мылонафт;
- Б. Асидол;
- В. Полугудрон;
- Г. Кумол

5. К какому классу соединений относится асидол?

- А. Серосодержащие;
- Б. Азотсодержащие

В. Кислородсодержащие;

Г. Углеводород

6. К какому классу соединений относят тиолы?

А. Кислородсодержащие;

Б. Азотсодержащие;

В. Серосодержащие;

Г. Углеводороды.

7. Что такое карбены?

А. Полимеры асфальтеновых молекул;

Б. Карбоновые кислоты;

В. Карбокатионы;

Г. Крекинг-остатки.

8. Что положено в основу классификации нейтральных смолистых веществ?

А. Отношение к растворителям;

Б. Плотность;

В. Вязкость;

Г. Молекулярная масса.

9. Алкены не содержатся в таком бензине:

А. в прямогонном;

Б. в полимербензине;

В. в крекинг-бензине;

Г. в бензине коксования.

Критерии оценивания итогового контроля

Процент верных ответов	Оценка
менее 61%	неудовлетворительно
61-75%	удовлетворительно
76-85%	хорошо
86-100%	отлично