

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОХИМИЯ»

по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины - является изучение электро-химических и химических процессов, протекающих в нефти и природных углеводородных газах на этапах их добычи, хранения, транспортировки и переработки.

Задачи освоения дисциплины:

- состава и физико-химических свойств нефти и углеводородных газов ;
 - основных классов углеводородов, входящих в состав нефти и газов, их физических и химических свойств с позиций электрохимии;
 - гетероатомных соединений, входящих в состав нефти и газа, их влияние на основные технологические процессы и качество товарных продуктов;
 - основных современных химических процессов переработки , связанных с изменением структуры и свойств нефтяных компонентов ;
- современные электро-химические и физико-химические методы идентификации, количественного определения и контроля качества нефти, нефтепродуктов и газа.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электрохимия» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 - дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания основных закономерностей протекания химических процессов, методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах. Данная дисциплина читается на 2-м курсе в 4-м семестре и базируется на дисциплинах: Геология, Экология, История НГО. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: .Основы автоматизации технологических процессов НГП, Насосы и компрессоры, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Управление продуктивностью скважин, Оборудование для добычи нефти, Обслуживание и ремонт скважин и др..

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК – 1 Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы	Знать: - компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения.; – физико-химические свойства основных классов углеводородов и

<p>моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>гетероатомных соединений нефти;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследования нефти и нефтепродуктов; <p>свойства нефти как дисперсной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности месторождений нефтей и природных газов в РФ ; – причины осложнений ,возникающих при добыче, подготовке, транспорте и – хранении нефти и газа ; – государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать принципы классификации нефтегазовых систем ; <p>применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы ; – использовать стандартные программные средства ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, вязкости, концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала -методами безопасной работы с физико-химическими приборами и оборудованием; -методами выполнения необходимых физико-химических расчетов в физической и коллоидной химии, экспериментов с применением соответствующих методик, средств измерений и лабораторного оборудования.
<p>ПК – 3 Способность осуществлять инженерное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения.; – физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; – методы исследования нефти и нефтепродуктов; <p>свойства нефти как дисперсной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать принципы классификации нефтегазовых систем ; <p>применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы ; – использовать стандартные программные средства ; – прогнозировать поведение нефти и газа в различных термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами безопасной работы с физико-химическими приборами и оборудованием; -методами выполнения необходимых физико-химических расчетов в физической и коллоидной химии, экспериментов с применением соответствующих методик, средств измерений и лабораторного оборудования.
<p>ПК-4 Способность эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>Знать: - компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; – методы исследования нефти и нефтепродуктов; <p>свойства нефти как дисперсной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности месторождений нефтей и природных газов в РФ ; – причины осложнений ,возникающих при добыче, подготовке, транспорте и – хранении нефти и газа ; – государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа <p>Уметь: применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы ; – использовать стандартные программные средства ; – прогнозировать поведение нефти и газа в различных

	<p>термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств.</p> <p>Владеть: - навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема; -методами безопасной работы с физико-химическими приборами и оборудованием;</p> <p>-методами выполнения необходимых физико-химических расчетов в физической и коллоидной химии, экспериментов с применением соответствующих методик, средств измерений и лабораторного оборудования.</p>
<p>ПК-11 Способность осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать: - компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения.;</p> <p>– физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти;</p> <p>свойства нефти как дисперсной системы;</p> <p>– особенности месторождений нефтей и природных газов в РФ ;</p> <p>– основные типы и принципы классификаций нефти, нефтяных дисперсных систем, газов;</p> <p>– государственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие порядок, средства и условия выполнения стандартных испытаний нефти и газа</p> <p>Уметь: использовать принципы классификации нефтегазовых систем ;применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах</p> <p>– использовать стандартные программные средства ;</p> <p>– прогнозировать поведение нефти и газа в различных термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств.</p> <p>Владеть: -методами безопасной работы с физико-химическими приборами и оборудованием;</p> <p>-методами выполнения необходимых физико-химических расчетов в физической и коллоидной химии, экспериментов с применением соответствующих методик, средств измерений и лабораторного оборудования.</p>

4.Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. ,(72 часа).

5.Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, практические занятия в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов.

6.Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
- итоговый контроль в форме зачета в 4-м семестре