Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 17:25:15
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра: «Переработка нефти и газа»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

_____ /А.Г. Мозырев

«29» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Химия нефти**

направление 18.03.01 Химическая технология

профиль: Химическая технология переработки нефти и газа

квалификация: бакалавр

программа академического бакалавриата

форма обучения: очная/заочная (5 лет)

курс: 3/4

семестр: 5/7,8

Аудиторные занятия - 102/34 часов, в т.ч.:

Лекции - 34/12 часов.

Практические занятия – *не предусмотрены*.

Лабораторные работы – 68/22 часов.

Самостоятельная работа – 114/182 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) - *не предусмотрена.*

Расчетно-графические работы- *не предусмотрены.*

Контрольная работа – -/10 часов, семестр - -/7

Реферат (если есть в учебном плане) – *не предусмотрен.*

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 5/7

Общая трудоемкость - 216 часов, 6 ЗЕТ.

Тюмень 2018

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры переработки нефти и газа.
Протокол № 1 от 29.08 2018 г.
Заведующий кафедрой _____ А. Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:
А.М. Глазунов, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение химического состава нефти и нефтепродуктов, основных физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов, методов их исследования.

Задачи:

- расширение кругозора будущих бакалавров в области элементного и химического состава нефтей, важнейшие физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов, классификации нефтей;

- изучение современных методов исследования химического состава нефтей;

- определение группового детализированного состава бензиновых, керосино-газойливых фракций, включая современные методы анализа (газовая хроматография, инфракрасная спектроскопия и др.);

- определение структурно-группового состава масляных фракций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Химия нефти» относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы: Органическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, общая химическая технология.

Знания по дисциплине «Химия нефти» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: технология промысловой подготовки нефти, процессы и аппараты химической технологии; первичная переработки нефти и газа, теоретические основы технологических процессов переработки нефти, химия и технология мономеров.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	теоретические основы химии, как науки о веществах; основные классы неорганических веществ, их свойства и области применения; основные закономерности протекания химических реакций; основные методы экспериментального изучения различных	решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение;	навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных

		классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных;		данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных;
ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	знать основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа продуктов нефтехимии	методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	методы анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии	работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией	навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Значение горючих ископаемых в мировой экономике. Классификация нефтей.	Происхождение нефти. Ресурсы и месторождения нефти. Добыча нефти. Бурение нефтяных скважин. Методы разработки месторождений.
		Химическая классификация нефтей. Технологическая классификация нефтей.
2	Термодинамика поверхностных явлений. Адсорбция, смачивание и капиллярные явления. Адгезия и смачивание. Поверхностно–активные вещества (ПАВ).	Классификация дисперсных систем. Поверхностное натяжение. Внутренняя (полная) удельная поверхностная энергия. Адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах. Капиллярная конденсация. Практическое использование адсорбции газов и паров. Адгезия и работа адгезии.
3	Устойчивость дисперсных систем.	Седиментация в дисперсных системах. Термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости. Коагуляция. Механизмы коагуляции.
4	Системы с жидкой и	Золи. Суспензии. Эмульсии. Пены. Пасты.

	газообразной средой	
5	Элементный и фракционный состав нефтей и нефтепродуктов	Алканы (парафины). Содержание в нефтях. Физические и химические свойства. Газообразные алканы. Жидкие алканы (парафины, изопарафины) как компоненты топлив. Твердые алканы (парафины, церезины). Выделение и анализ алканов из нефтяных фракций.
		Циклоалканы (нафтены) нефтей. Циклоалканы, найденные в нефтях: моноциклические, бициклические, трициклические, полициклические, их содержание в нефтяных фракциях. Физические и химические свойства циклоалканов (нафтенов). Анализ нафтенов.
		Ароматические углеводороды нефти. Содержание в нефтях и нефтяных фракциях. Выделение и анализ ароматических углеводородов. Физические и химические свойства. Углеводороды смешанного строения в нефтях и нефтяных фракциях.
		Гетероатомные соединения нефти. Сернистые соединения, их содержание в нефтях и нефтяных фракциях. Кислородные соединения нефти, их содержание в нефтях. Азотистые соединения, содержание в нефтях.
		Металлы, минеральные компоненты нефти. Их состав, определение содержания в нефтях. Смолисто-асфальтеновые вещества. Их содержание в нефтях, строение, свойства, выделение.
6	Физические свойства нефтей и нефтепродуктов	Плотность. Вязкость. Молекулярная масса. Давление насыщенных паров. Характерные температуры (застывания, помутнения, кристаллизации, вспышки, воспламенения, самовоспламенения, плавления, каплепадения). Оптические свойства.
7	Исследование химического состава нефти.	Физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов. Газовая хроматография.
8	Определение состава нефтяных фракций и нефтепродуктов.	Определение группового детализированного состава бензиновых фракций, керосино-газойливых фракций. Определение структурно-группового состава масляных фракций.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	технология промысловой подготовки нефти	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	процессы и аппараты химической технологии	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	первичная переработки нефти и газа	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	теоретические основы технологических процессов переработки нефти	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	химия и технология мономеров	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц.,час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Значение горючих ископаемых в мировой экономике. Классификация нефтей.	2/1	-	8/10	10/11
2	Термодинамика поверхностных явлений. Адсорбция, смачивание и капиллярные явления. Адгезия и смачивание. Поверхностно–активные вещества (ПАВ).	4/1	4/4	8/10	16/15
3	Устойчивость дисперсных систем.	4/1	-	6/8	10/9
4	Системы с жидкой и газообразной средой	4/1	-	6/12	10/13
5	Элементный и фракционный состав нефтей и нефтепродуктов	6/2	18/4	24/32	48/38
6	Физические свойства нефтей и нефтепродуктов	6/2	22/6	20/40	48/48
7	Методы исследования химического состава нефти.	4/2	12/4	18/40	34/46
8	Определение состава нефтяных фракций и нефтепродуктов.	4/2	12/4	24/30	40/36
	Всего:	34/12	68/22	114/182	216/216

5 Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Происхождение нефти. Ресурсы и месторождения нефти. Добыча нефти. Бурение нефтяных скважин. Методы разработки месторождений. Научные классификации. Технологическая классификация	2/1/0	ОПК-2 ПК-10 ПК-17	словесно-наглядный
2	2	Классификация дисперсных систем. Поверхностное натяжение. Внутренняя (полная) удельная поверхностная энергия.	1/0,5		
3	2	Адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах. Капиллярная конденсация.	1/0,5		
4	2	Практическое использование адсорбции газов и паров.	1/0,5		
5	2	Адгезия и работа адгезии.	1/0,5		
6	3	Седиментация в дисперсных системах.	1/0,5		
7	3	Термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости.	1/0,5		
8	3	Коагуляция. Механизмы коагуляции.	1/0,5		
9	4	Золи. Суспензии. Эмульсии. Пены. Пасты.	1/0,5	ОПК-2 ПК-10 ПК-17	
10	5	Алканы (парафины). Содержание в нефтях. Физические и химические свойства. Газообразные алканы. Жидкие алканы (парафины, изопарафины) как компоненты топлив. Твердые алканы (парафины, церезины). Выделение и анализ алканов нефтяных фракций	3/1		
11	5	Циклоалканы (нафтены) нефтей. Циклоалканы,	2/1		

		найденные в нефтях: моноциклические, бициклические, трициклические, полициклические, их содержание в нефтяных фракциях. Физические и химические свойства циклоалканов (нафтенов). Анализ нафтенов			
12	5	Ароматические углеводороды нефти. Содержание в нефтях и нефтяных фракциях. Выделение и анализ ароматических углеводородов. Физические и химические свойства. Углеводороды смешанного строения в нефтях и нефтяных фракциях	2/1		словесно-наглядный
13	5	Гетероатомные соединения нефти. Сернистые соединения, их содержание в нефтях и нефтяных фракциях. Кислородные соединения нефти, их содержание в нефтях. Азотистые соединения, содержание в нефтях.	2/1		
4	5	Металлы, минеральные компоненты нефти. Их состав в нефтях и определение. Смолисто-асфальтеновые вещества. Их содержание в нефтях, строение, свойства, выделение.	1/0,5	ОПК-2 ПК-10 ПК-17	
15	6	Плотность. Вязкость. Молекулярная масса. Давление насыщенных паров	2/1		
16	6	Характерные температуры (застывания, помутнения, кристаллизации, вспышки, воспламенения, самовоспламенения, плавления, каплепадения). Оптические свойства	2/1		
17	6	Физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов.	2/1		

18	7	Газовая хроматография.	2/-		словесно-наглядный
19	8	Определение группового детализированного состава бензиновых фракций, керосино-газойливых фракций.	2/-		
20	8	Определение структурно-группового состава масляных фракций	2/-		
ИТОГО			34/12		

6 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ.

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Плотность нефтепродуктов	8/2	ОПК-2 ПК-10 ПК-17	наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
2	2	Молекулярный вес нефти и нефтепродуктов	8/2		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
3	2	Давление насыщенных паров нефти и нефтепродуктов	8/3		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
4	2	Фракционный состав нефти и нефтепродуктов	8/5		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
5	2	Низкотемпературные свойства нефти и нефтепродуктов	8/2		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
6	2	Вязкость нефти и нефтепродуктов	8/2		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
7	3	Исследование нефти и нефтепродуктов газовой хроматографией	10/3		наглядный, иллюстративный,

					лабораторная работа
8	4	Исследование нефти и нефтепродуктов ИК-спектроскопией	10/3		наглядный, иллюстративный, лабораторная работа
Итого			68/22		

7 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-5	Подготовка докладов по общим вопросам химического состава нефти и методов ее исследования	40/40	Устный опрос, беседа	ОПК-2 ПК-10 ПК-17
2	1-3	Подготовка к первому итоговому тестированию	30/40	Тест	
3	3-5	Подготовка ко второму итоговому тестированию	30/40	Тест	
4	1-5	Выполнение контрольной работы	-/30	Письменная работа	
5	1-5	Подготовка перед самостоятельными работами	9/21	Тест	
6	1-5	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	2/5	беседа	
7	1-5	Консультации в группе перед зачетом.	3/6	беседа	
		Итого:	114/182		

8 Темы контрольных работ

1. Происхождение нефти. Ресурсы и месторождения нефти.
2. Научные классификации. Технологическая классификация
3. Алканы (парафины). Содержание в нефтях. Физические и химические свойства. Газообразные алканы.
4. Жидкие алканы (парафины, изопарафины) как компоненты топлив. Твердые алканы (парафины, церезины). Выделение и анализ алканов нефтяных фракций
5. Циклоалканы (нафтены) нефтей. Циклоалканы, найденные в нефтях: моноциклические, бициклические, трициклические, полициклические, их содержание в нефтяных фракциях. Физические и химические свойства циклоалканов (нафтенов). Анализ нафтенов
6. Ароматические углеводороды нефти. Содержание в нефтях и нефтяных фракциях. Выделение и анализ ароматических углеводородов. Физические и химические свойства.
7. Углеводороды смешанного строения в нефтях и нефтяных фракциях
8. Металлы, минеральные компоненты нефти. Их состав в нефтях и определение.

9. Смолисто-асфальтеновые вещества. Их содержание в нефтях, строение, свойства, выделение.

10. Физические свойства нефти - плотность.

11. Физические свойства нефти - вязкость.

12. Физические свойства нефти молекулярная масса.

13. Физические свойства нефти давление насыщенных паров.

14. Физические свойства нефти температура вспышки.

15. Физические свойства нефтепродуктов.

16. Физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов.

17. Исследование нефти методом газовой хроматографии.

18. Исследование нефти методом инфракрасной спектрометрию

19. Определение группового детализированного состава бензиновых фракций, керосино-газойливых фракций.

20. Определение структурно-группового состава масляных фракций.

9 Оценка результатов освоения дисциплины

Распределение баллов по дисциплине «Химия нефти»

Таблица 1

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Текущий контроль</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий</td><td>1 аттестация</td><td>2 аттестация</td><td>3 аттестация</td></tr>
<tr><td>0-20 баллов</td><td>0-35 баллов</td><td>0-45 баллов</td></tr>
<tr><td colspan="3">100 баллов</td></tr>
<tr><td>Заочная форма обучения</td><td colspan="3">Экзаменационная сессия 0-100 баллов</td></tr>
</table>

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-3	1-6
2	Выполнение лабораторных работ № 1-3	0-4	1-4
3	Защита лабораторных работ № 1-3	0-3	5
4	Тестирование по лекционному материалу (раздел 1)	0-10	6
	Итого за первую текущую аттестацию	**0-20**	
5	Работа на лекциях	0-5	7-12
6	Выполнение лабораторных работ № 4-6	0-6	7-10
7	Защита лабораторных работ № 4-6	0-4	11
8	Тестирование по лекционному материалу (разделы 2-3)	0-20	12
	Итого за вторую текущую аттестацию	**0-35**	
9	Работа на лекциях	0-5	13-17
10	Выполнение лабораторных работ № 7-8	0-10	13-15
11	Защита лабораторных работ № 7-8	0-10	16
12	Тестирование по лекционному материалу (разделы 4-5)	0-20	17
	Итого за третью текущую аттестацию	**45**	

Для достижения планируемых результатов обучения по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- *Информационно-коммуникационные технологии,* направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-презентационный метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний.
- *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность. Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной ситуации и его практическая реализация.
- *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются следующие виды проблемного обучения: освещение основных проблем изучаемой дисциплины на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении поисковых лабораторных работ.
- *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях, при подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам и их защите.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Химия нефти»
Кафедра «Переработка нефти и газа»
Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Форма обучения:
очная: 3 курс; 5 семестр
заочная: 4 курс; 7 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во экземпляров	Количество обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	1. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / В. Д. Рябов. - М.: Форум.	2009	УП	25	30	100	БИК	-
	2. Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В.Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	24		100	БИК	-
	3. Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.	2016	УМП	Неогр. доступ		100	БИК	+ http://lib.ugtu.net

Зав. кафедрой ПНГ ____________ А.Г. Мозырев
«29» 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Директор БИК __________ Д.Х. Каюкова
«29» 08 2018 г.

Согласовано БИК Л.И. Ситницкая

Для документов БИК

10.2 БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Количество ключей (пользователей)	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	http://elib.tyuiu.ru/	Не ограничено	ЭБС включает труды сотрудников и преподавателей ТИУ, электронные версии учебников издательств «КДУ», «Юрайт» и «Академия», размещены на Интернет-сайте ТИУ http://elib.tyuiu.ru/ и на Интернет-сайте Издательства «Лань» http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	Не ограничено	ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань».
Библиотека «E-library»	ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru/	Не ограничено	Электронная версия периодических или непериодических научных изданий, входящие в состав ЭБС elibrary, которые хранятся на Интернет-сервере Библиотеки http://elib.tyuiu.ru/. Архив за 10 лет.
Электронная библиотека технического вуза	ООО «Политехресурс»	http://www.studentlibrary.ru	Не ограничено	Коллекция изданий издательства АСВ
Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Не ограничено	Издания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Электронная библиотека УГНТУ (УФА)	УГНТУ	http://bibl.rusoil.net	Не ограничено	Издания УГНТУ
Электронная библиотека УГТУ (УХТА)	УГТУ	http://lib.ugtu.net/books	Не ограничено	Издания УГТУ

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения основной профессиональной образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры, Windows 8	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Программа Microsoft Office Professional Plus	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВ-3	1	Определение эксплуатационного показателя топлив: «Температура вспышки»
Прибор для определения температуры вспышки в открытом тигле ТВ-2	1	Определение эксплуатационного показателя топлив: «Температура вспышки»
Установка для определения фракционного состава нефти АРНС-Э	1	Определение содержания легких фракций в нефтях различного состава
Криостат фирмы «LAUDA» марки E 100	1	Определение низкотемпературных свойств нефтепродуктов
Бомба Рейда	1	Определение давления насыщенных паров
Термостат ЭКРОС-7000 ($t=38^0C$)	2	Нагрев нефтепродуктов до температуры 38^0C
Термостат фирмы «LAUDA» марки A 100	2	Нагрев нефтепродуктов до температуры 100^0C
Визкозиметр для определения условной вязкости	1	Изучение влияния состава нефтепродуктов на их вязкость
Пенетрометр	1	Определение твердости и пластичности битумов
Сушильный шкаф	1	Сушка химической посуды
Хроматографы	2	Определение составов нефтяных фракций и нефтепродуктов
ИК-спектрофотометр	1	Определение химического состава нефтепродуктов
Виртуальная лабораторная работа "Определение вязкости нефтепродуктов" ГОСТ 26098-84	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Виртуальная лабораторная работа "Определение фракционного состава нефти и нефтепродуктов" ГОСТ 26098-84	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Виртуальная лабораторная работа "Определение содержания хлористых солей в нефти" ГОСТ 26098-84	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Виртуальная лабораторная работа "Определение низкотемпературных свойств нефти и нефтепродуктов" ГОСТ 26098-84	15	Выполнение лабораторной работы, написание отчета
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал		

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Химия нефти
Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Профиль Химическая технология переработки нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2 готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: теоретические основы химии, как науки о веществах; основные классы неорганических веществ, их свойства и области применения; основные закономерности протекания химических реакций; основные методы экспериментального изучения различных классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных	Не знает теоретические основы химии, как науки о веществах; основные классы неорганических веществ, их свойства и области применения; основные закономерности протекания химических реакций; основные методы экспериментального изучения различных классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных	Демонстрирует отдельные знания по следующим видам работ теоретические основы химии, как науки о веществах; основные классы неорганических веществ, их свойства и области применения; основные закономерности протекания химических реакций; основные методы экспериментального изучения различных классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных	Демонстрирует достаточные знания по следующим тематикам теоретические основы химии, как науки о веществах; основные классы неорганических веществ, их свойства и области применения; основные закономерности протекания химических реакций; основные методы экспериментального изучения различных классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных	Демонстрирует полные знания по теоретическим основам химии, как науки о веществах; по основным классам неорганических веществ, их свойствах и области применения; основных закономерностей протекания химических реакций; основных методов экспериментального изучения различных классов дисперсных систем и поверхностных явлений, а также теоретические методы обобщения экспериментальных данных
	Уметь: решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение	Не умеет решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение	На начальном уровне умеет решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение	На хорошем уровне умеет решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение	В совершенстве умеет решать конкретные практические задачи; провести эксперимент, сопоставить полученные результаты с известными литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение

	Владеть: навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных	Не владеет навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных	В слабом понимании владеет навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных	Достаточно хорошо владеет навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных	В совершенстве владеет навыками выполнения химических лабораторных операций; методами планирования и проведения химического экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента; навыками определения химических свойств веществ, техники проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных
ПК-10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Знать: основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Не знает основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Демонстрирует отдельные знания по тематикам: основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Демонстрирует достаточные знания по тематикам: основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	Демонстрирует полные знания тематик: основное исходное сырье и готовую продукцию; способы улучшения качества продуктов нефтехимии; методы анализа сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции
	Уметь: выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа продуктов нефтехимии	Не умеет выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа продуктов нефтехимии	На начальном уровне умеет выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа	На хорошем уровне умеет выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа	В совершенстве умеет выделять основные поставленные задачи, находить методики анализа сырья и продуктов; пользоваться методиками анализа продуктов

			продуктов нефтехимии	продуктов нефтехимии	нефтехимии
	Владеть: методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации	Не владеет методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации	В слабом понимании владеет методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации	Достаточно хорошо владеет методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации	В совершенстве владеет методами оценки показателей качества сырья и готовой продукции согласно нормативно-технической документации
ПК-17 готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Знать методы анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии	Не знает методы анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии	Демонстрирует отдельные знания по: методам анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии	Демонстрирует достаточные знания по методам анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии	Демонстрирует полные знания по методам анализа физико-химических характеристик сырья и продуктов нефтехимии
	Уметь: работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией	Не умеет работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией	На начальном уровне умеет работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией	На хорошем уровне умеет работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией	В совершенстве умеет работать с регламентом, технической литературой и нормативной документацией
	Владеть: навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации	Не владеет навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации	В слабом понимании владеет навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации	Достаточно хорошо владеет навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации	В совершенстве владеет навыками и методами проведения физико-химических анализов исходного сырья и готовой продукции, методами сертификации, разработка технической документации

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Химия нефти»
на 2019-2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Гр. ХТб-18-1		
Ауд. 808 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1		
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 815 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 11 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

гр. ХТб-19-1		
Ауд. 201-203 Лаборатория подготовки и переработки нефти и газа, продуктов нефтехимии Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Компьютер в комплекте	3 шт.	
Принтер	1 шт.	
Рефрактометр 21152	1 шт.	
Аппарат ЛВП	2 шт.	
Прибор АРНС-1Э	1 шт.	
Головка термостата	1 шт.	
Источник бесперебойного питания APC Back-UPS CS B	1 шт.	
Пенетрометр модели 984 - ПК	1 шт.	
Весы ЕК-200G	1 шт.	
Весы с калибровочной гирей SC2020 4 кг	1 шт.	
Аппарат ТВЗ для определения t вспышки	1 шт.	
Бомба Рейда	1 шт.	
Баня Рэйда ПЭ-700	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454 Б2	1 шт.	
Аппарат ВУ-М	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454 Б2	1 шт.	
Компрессор "Космос"	1 шт.	
ИК-Фурье спектрометр Smart OMNI-Transmission iS10	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Аквадистиллятор UD-1250 (10л)	1 шт.	
Шкаф сушильный СНОЛ 67/350	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной	1 шт.	
Прибор ИТЛЦ-1 (Измеритель тока логарифмический цифровой) (аналог ИМТ-05 с цифр. вых. без перекл. пределов)	1 шт.	
Генератор водорода ГВ-7,5	1 шт.	
Криотермостат жидкостный LOIP FT-311-80	1 шт.	
Водяная баня лабораторная UT-4302	1 шт.	
Хроматограф газовый автоматизированный "Кристаллюкс-4000М" с комплектом ЗИП по спецификации	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Вискозиметр ВПЖ-2 0,99	1 шт.	

ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.		
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____ А.М. Глазунов

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «30» 08 2019г. № 1

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:
Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина __Химия нефти__
Кафедра __«Переработка нефти и газа»__
Код, направление подготовки ___18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:
очная: 3 курс 5 семестр
заочная:4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 334 с. : ил.	2014	УП	Л, ЛР	30	34	100	БИК	-
	Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В.Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	Л, С	24	34	100	БИК	-
	Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.http://lib.ugtu.net	2016	УЭ	Л, С	ЭР*	34	100	БИК	ПБД
Дополнительная	Аналитическая химия нефти: методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Аналитическая химия нефти" для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиль "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Е. Н. Скворцова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 31 с.	2016	МУ	ЛР, С	5+ЭР*	34	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Химия нефти
Кафедра «Переработка нефти и газа»
Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:
очная: 3 курс 5 семестр
заочная:4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум : ИНФРА-М, 2014. - 334 с. : ил.	2014	УП	Л, С	30	30	100	БИК	-
	Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В.Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	Л, С	24	30	100	БИК	-
	Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.http://lib.ugtu.net	2016	УП	Л, ЛР	ЭР*	30	100	БИК	ПБД
Дополнительная	Аналитическая химия нефти: методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Аналитическая химия нефти" для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиль "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Е. Н. Скворцова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 31 с.	2016	МУ	ЛР, С	5+ЭР*	30	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Химия нефти»
на 2020-2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Гр. ХТб-18-1		
Ауд. 808 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1, гр. ХТб-20-1		
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 815 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	 11 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
гр. ХТб-19-1, гр. ХТб-20-1		

Ауд. 201-203 Лаборатория подготовки и переработки нефти и газа, продуктов нефтехимии Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Компьютер в комплекте	3 шт.	
Принтер	1 шт.	
Рефрактометр 21152	1 шт.	
Аппарат ЛВП	2 шт.	
Прибор АРНС-1Э	1 шт.	
Головка термостата	1 шт.	
Источник бесперебойного питания APC Back-UPS CS B	1 шт.	
Пенетрометр модели 984 - ПК	1 шт.	
Весы ЕК-200G	1 шт.	
Весы с калибровочной гирей SC2020 4 кг	1 шт.	
Аппарат ТВЗ для определения t вспышки	1 шт.	
Бомба Рейда	1 шт.	
Баня Рэйда ПЭ-700	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454 Б2	1 шт.	
Аппарат ВУ-М	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454 Б2	1 шт.	
Компрессор "Космос"	1 шт.	
ИК-Фурье спектрометр Smart OMNI-Transmission iS10	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Аквадистиллятор UD-1250 (10л)	1 шт.	
Шкаф сушильный СНОЛ 67/350	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной	1 шт.	
Прибор ИТЛЦ-1 (Измеритель тока логарифмический цифровой) (аналог ИМТ-05 с цифр. вых. без перекл. пределов)	1 шт.	
Генератор водорода ГВ-7,5	1 шт.	
Криотермостат жидкостный LOIP FT-311-80	1 шт.	
Водяная баня лабораторная UT-4302	1 шт.	
Хроматограф газовый автоматизированный "Кристаллюкс-4000М" с комплектом ЗИП по спецификации	1 шт.	
Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000"	1 шт.	
Вискозиметр ВПЖ-2 0,99	1 шт.	
ПО: Microsoft Office Professional Plus,		

Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.		
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____ А.М. Глазунов

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «31» 08 2020г. №1

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:
Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Химия нефти
Кафедра «Переработка нефти и газа»
Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:
очная: 3 курс 5 семестр
заочная:4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 334 с. : ил.	2014	УП	Л, ЛР	30	34	100	БИК	-
	Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В.Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	Л, С	24	34	100	БИК	-
	Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.http://lib.ugtu.net	2016	УЭ	Л, С	ЭР*	34	100	БИК	ПБД
Дополнительная	Аналитическая химия нефти: методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Аналитическая химия нефти" для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиль "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Е. Н. Скворцова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 31 с.	2016	МУ	ЛР, С	5+ЭР*	34	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Химия нефти
Кафедра «Переработка нефти и газа»
Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:
очная: 3 курс 5 семестр
заочная:4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 334 с. : ил.	2014	УП	Л, С	30	30	100	БИК	-
	Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В. Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	Л, С	24	30	100	БИК	-
	Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.http://lib.ugtu.net	2016	УП	Л, ЛР	ЭР*	30	100	БИК	ПБД
Дополнительная	Аналитическая химия нефти: методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Аналитическая химия нефти" для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиль "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Е. Н. Скворцова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 31 с.	2016	МУ	ЛР, С	5+ЭР*	30	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Приложение

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина __Химия нефти__
Кафедра __«Переработка нефти и газа»__
Код, направление подготовки ___18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2020г.)

Форма обучения:
очная: 3 курс 5 семестр
заочная:4 курс 7 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов вузов/ В. Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 334 с. : ил.	2014	УП	Л, С	30	28	100	БИК	-
	Вержичинская, Н.Г. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебное пособие / С. В.Вержичинская, Н. Г. Дигуров, С. А. Синицин. - М. ФОРУМ.	2009	УП	Л, С	24	28	100	БИК	-
	Яшкульдина, С.П. Химия нефти и газа [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина; УГТУ. - Ухта: УГТУ.http://lib.ugtu.net	2016	УП	Л, ЛР	ЭР*	28	100	БИК	ПБД
Дополнительная	Аналитическая химия нефти: методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Аналитическая химия нефти" для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиль "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Е. Н.Скворцова. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 31 с.	2016	МУ	ЛР	5+ЭР*	28	100	БИК	ПБД

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Химия нефти»
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Комплект учебно-наглядных пособий	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон Комплект учебно-наглядных пособий	 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска	 11 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Лаборатория подготовки и переработки нефти и газа, продуктов нефтехимии Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте Принтер Рефрактометр 21152 Аппарат ЛВП Прибор АРНС-1Э Головка термостата Источник бесперебойного питания APC Back-UPS CS B Пенетрометр модели 984 - ПК Весы ЕК-200G Весы с калибровочной гирей SC2021 4 кг Аппарат ТВЗ для определения t вспышки Бомба Рейда Баня Рэйда ПЭ-700 Рефрактометр ИРФ-454 Б2 Аппарат ВУ-М Рефрактометр ИРФ-454 Б2 Компрессор "Космос" ИК-Фурье спектрометр Smart OMNI-Transmission iS10	 3 шт. 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Аквадистиллятор UD-1250 (10л) Шкаф сушильный СНОЛ 67/350 Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной Прибор ИТЛЦ-1 (Измеритель тока логарифмический цифровой) (аналог ИМТ-05 с цифр. вых. без перекл. пределов) Генератор водорода ГВ-7,5 Криотермостат жидкостный LOIP FT-311-80 Водяная баня лабораторная UT-4302 Хроматограф газовый автоматизированный "Кристаллюкс-4000М" с комплектом ЗИП по спецификации Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Вискозиметр ВПЖ-2 0,99	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	
Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Перечень лицензионного программного обеспечения актуализирован.

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____ А.М. Глазунов

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «25» августа 2021г. № 1

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:
Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____ А.Г. Мозырев