

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-18.03.01.07_2020_108660
Актуализировано: 15.02.2021

Рабочая программа дисциплины
Технология продуктов переработки нефти

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	18.03.01 шифр
	Химическая технология наименование
Направленность (профиль)	3-18.03.01.07 шифр
	Технология полимеров и продуктов переработки нефти наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра химии и технологии переработки полимеров (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра химии и технологии переработки полимеров (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Вохмянин Михаил Александрович

ФИО

Бурков Андрей Алексеевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний о существующих методах переработки нефти, критериях выбора наиболее эффективных технико-экономических решений.
Задачи дисциплины	- Изучение технологий первичной переработки нефти; - овладение технологическим циклом переработки газа; - изучение химического состава нефти и газа, а также продуктов нефтепереработки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-20

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования		
Знает	Умеет	Владеет
технологии извлечения и переработки битумов и нефтепродуктов; содержание технической и нормативной документации процессов нефтепереработки	осуществлять системный анализ данных по специальным технологиям переработки нефти и природных битумов	навыками выбора оптимальной технологической схемы переработки углеводородного сырья

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Общая характеристика нефти. Методы добычи	ПК-20
2	Методы переработки нефти	ПК-20
3	Битумы	ПК-20
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-20

Формы промежуточной аттестации

Зачет	7 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	108	3	77	54	18	0	36	31		7	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Общая характеристика нефти. Методы добычи»		31.00
Лекции		
Л1.1	Общая характеристика нефти	2.00
Л1.2	Общая характеристика нефтепродуктов	2.00
Л1.3	Добыча нефти, сбор и транспортировка	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Проведение процесса прямой перегонки нефти	10.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к лабораторной работе	4.00
С1.2	Подготовка к лекциям	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контроль СРС	8.00
Раздел 2 «Методы переработки нефти»		46.50
Лекции		
Л2.1	Термические процессы переработки нефти	2.00
Л2.2	Крекинг. Пиролиз. Коксование	2.00
Л2.3	Термокatalитические процессы в нефтепереработке. Сравнение кatalитических процессов переработки нефти	2.00
Л2.4	Кatalитический крекинг. Гидрокрекинг. Риформинг	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Определение содержания воды и серы в нефти и нефтепродуктах	8.00
Р2.2	Определение плотности и кинематической вязкости нефти и нефтепродуктов	8.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к лабораторным работам	10.00
С2.2	Подготовка к лекциям	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контроль СРС	9.50
Раздел 3 «Битумы»		26.50
Лекции		
Л3.1	Общие сведения о битумах и сверхтяжелых нефтях. Развитие добычи битумов и сверхтяжелой нефти. Модификация битума	4.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Модификация битума. Определение температуры размягчения битума по методу кольца и шара	10.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к лабораторной работе	5.00
С3.2	Подготовка к лекции	2.50

Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контроль СРС	5.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		108.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Практикум по органической химии : учебник / А.Ф. Пожарский, А.В. Гулевская, О.В. Дябло, В.А. Озерянский. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 320 с. - ISBN 978-5-9275-0612-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240941/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Девятерикова, Светлана Владимировна Практикум по органической химии : учебно-метод. пособие для студентов направлений 18.03.02, 18.03.01, 06.03.01 всех форм обучения / С. В. Девятерикова, Е. В. Серебрякова ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ППЭ. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Органический синтез. - 2016. - 34 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 19.08.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3) Химия углеводов : учеб. пособие / С. Ф. Жильцов. - Нижний Новгород : Изд-во НГПУ, 1996. - 162 с. - 19.25 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Гречухина, А. А. Методы очистки нефти от сероводорода и легких меркаптанов : учебное пособие / А.А. Гречухина. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 100 с. - ISBN 978-5-7882-1517-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427988/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Серебрякова, Евгения Викторовна Методы очистки и идентификации органических соединений : учебно-метод. пособие для студентов всех специальностей, всех форм обучения / Е. В. Серебрякова, С. В. Хитрин ; ВятГУ, ХФ, каф. ТЗБ. - Киров : [б. и.]. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2013. - 94 с. - Библиогр.: с. 94. - Б. ц.
- 6) Ахмаров, Ф. И. Общая химическая технология : Метод. указания и контрол. задания. Дисциплина "Общая химическая технология". Специальность 070100 / Ф. И. Ахмаров ; ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2002. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 7) Общая химическая технология : Метод. указания и контрол. задания. Дисциплина "Общая химическая технология". Специальности 2503, 2506, курс 4, з/о / ВятГТУ, ХФ, каф. БТ ; сост. Г. Б. Ляпунова. - Киров : ВятГУ, 1998. - 25 с. - 100 экз. - 14.00 р. - Текст : непосредственный.
- 8) Леонтьева, А. И. Общая химическая технология. 1 / А.И. Леонтьева. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 108 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815/> (дата обращения:

24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-18.03.01.07
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
НЕТБУК ASUS Eee PC 1225B-GRY007S 12.1"

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ Vibra AF-R224CE
ПЕЧЬ LOIP LF 7/11-G1 (ЭЛЕКТРОННЫЙ)

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
НЕТБУК ASUS Eee PC 1225B-GRY007S 12.1"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=108660