

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\_2021\_124251  
Актуализировано: 19.05.2021

**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

## 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-9

Способен реализовывать технологические процессы производства полимерных материалов		
Знает	Умеет	Владеет
Технологии переработки нефти и нефтепродуктов с дальнейшим использованием получаемых продуктов в полимерной отрасли	Реализовывать технологические процессы производства полимерных материалов из продуктов переработки нефти и их производных	Навыками реализации технологических процессов производства полимерных материалов из продуктов переработки нефти и их производных

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Общая характеристика нефти. Методы добычи	ПК-9
2	Методы переработки нефти	ПК-9
3	Битумы	ПК-9
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-9

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 семестр (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	3	6	180	5	114.5	82	34	16	32	65.5			6

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Общая характеристика нефти. Методы добычи»</b>		<b>50.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Общая характеристика нефти	2.00
Л1.2	Общая характеристика нефтепродуктов	2.00
Л1.3	Добыча нефти, сбор и транспортировка	2.00
Л1.4	Месторождения нефти	2.00
Л1.5	Фракционный состав нефти	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Классификация нефти и нефтепродуктов	4.00
П1.2	Углеводородный состав нефти и нефтепродуктов	2.00
П1.3	Методы расчета средней молекулярной массы различных фракций нефти	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Проведение процесса прямой перегонки нефти	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к лабораторной работе	8.00
С1.2	Подготовка к лекциям	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
<b>Раздел 2 «Методы переработки нефти»</b>		<b>61.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Термические процессы переработки нефти	2.00
Л2.2	Крекинг. Пиролиз. Коксование	6.00
Л2.3	Термокаталитические процессы в нефтепереработке. Сравнение каталитических процессов переработки нефти	2.00
Л2.4	Каталитический крекинг. Гидрокрекинг. Риформинг	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Расчет ректификационной колонны	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
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
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Подготовка к лабораторным работам	10.00
С2.2	Подготовка к лекциям	5.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	10.50
<b>Раздел 3 «Битумы»</b>		<b>41.50</b>
<b>Лекции</b>		

ЛЗ.1	Общие сведения о битумах и сверхтяжелых нефтях. Развитие добычи битумов и сверхтяжелой нефти	4.00
ЛЗ.2	Модификация битума	2.00
ЛЗ.3	Кровельные и дорожные битумы	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Основные качественные и количественные показатели битумов	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Модификация битума. Определение температуры размягчения битума по методу кольца и шара	10.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Подготовка к лабораторной работе	9.50
СЗ.2	Подготовка к лекции	2.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	7.50
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>180.00</b>

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](http://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](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](http://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
ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫЙ СТЕНД "СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД (СВЕТОВОЙ) "ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА"

**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=124251](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=124251)