

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Галина Владимировна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 02.10.2023 09:37:13

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО  
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

\_\_\_\_\_ / Г.И. Заболотни

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.1.01.02 «Первичная переработка нефти»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.03.01 Химическая технология
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология химических производств
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Экзамен

## Б1.В.1.01.02 «Первичная переработка нефти»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от \_\_\_\_\_ и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических  
наук

\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

О.В. Хабибрахманова

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Заведующий кафедрой

О.В. Хабибрахманова,  
кандидат химических наук

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета  
факультета / института (или учебно-  
методической комиссии)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной  
программы

О.В. Хабибрахманова,  
кандидат химических наук

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
4.1 Содержание лекционных занятий .....	7
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	8
4.3 Содержание практических занятий .....	8
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	11
9. Методические материалы .....	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	14

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность устранять отклонения от установленного режима в соответствии с требованиями регламента	ПК-2.1 Устраняет отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	Владеть навыками ведения технологических процессов первичной переработки нефти в соответствии с требованиями технологического регламента
		Знать нормы технологического режима процессов первичной переработки нефти	
		Уметь устранять отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	
		ПК-2.5 Собирает и анализирует информацию о ходе технологического процесса от его участников	Владеть навыками проведения анализа информации о ходе технологического процесса, поступающей от всех участников технологического процесса
		Знать содержание технологического регламента на производство продукции	
		Уметь анализировать информацию о ходе технологического процесса, полученную от его участников	
ПК-3 Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом	ПК-3.1 Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	Владеть навыками осуществления контроля соблюдения технологических параметров в пределах установленных норм	

			Знать методы, способы и средства контроля соблюдения технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом
			Уметь обеспечивать соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов
	ПК-5 Способен оперативно управлять технологическим объектом, контролировать соблюдение норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте	ПК-5.2 Обеспечивает регламентные режимы работы технологических объектов	Владеть навыками управления технологическими объектами процессов первичной переработки нефти с соблюдением норм технологического режима
			Знать регламентные режимы работы технологических объектов первичной переработки нефти
			Уметь оперативно управлять технологическими объектами первичной переработки нефти; соблюдать нормы технологического режима с обеспечением безопасности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-2		Система управления химико-технологическими процессами	Основы проектирования и оборудование химических производств; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Технология вторичных процессов нефтепереработки и нефтехимии; Технология и оборудование нефтеперерабатывающих производств; Технология и оборудование производств органического синтеза
ПК-3		Система управления химико-технологическими процессами	Минеральные и синтетические масла; Основы проектирования и оборудование химических производств; Основы химии и технологии высокомолекулярных соединений; Основы химии и технологии поверхностно-активных веществ; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Технология и оборудование нефтеперерабатывающих производств; Технология и оборудование производств органического синтеза; Химические реакторы; Химмотология продуктов нефтепереработки и нефтехимии
ПК-5	Основы безопасности труда		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Технология вторичных процессов нефтепереработки и нефтехимии

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:</b>	6	6
Лекции	2	2

Практические занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	129	129
подготовка к лекциям	109	109
подготовка к практическим занятиям	8	8
подготовка к экзамену	12	12
<b>Контроль</b>	9	9
<b>Итого: час</b>	144	144
<b>Итого: з.е.</b>	4	4

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти	0	0	0	30	30
2	Подготовка нефти и газа к переработке	2	0	0	48	50
3	Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти	0	0	4	51	55
	<b>Контроль</b>	0	0	0	0	9
	<b>Итого</b>	2	0	4	129	144

**4.1 Содержание лекционных занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>7 семестр</b>				

1	Подготовка нефти и газа к переработке	Подготовка нефти к переработке. Стабилизация нефти и газового конденсата	Вредные примеси в нефтях. Обезвоживание и обессоливание нефти. Нефтяные эмульсии, их типы. Способы разрушения нефтяных эмульсий. Обезвоживание и обессоливание нефтей на установках ЭЛОУ. Технологическая схема ЭЛОУ. Стабилизация нефти, газового конденсата и сбор газа. Установки стабилизации нефти на промыслах. Удаление газовых компонентов из нефти. Технологическая схема установки стабилизации нефти.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>2</b>
<b>Итого:</b>				<b>2</b>

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

#### 4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>7 семестр</b>				
1	Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти	Фракционный состав нефти	Фракции переработки нефти. Способы переработки нефти.	2
2	Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти	Изучение технологической схемы блока атмосферной перегонки нефти	Назначение, сырье и продукты блока атмосферной перегонки нефти. Особенности атмосферной перегонки нефтяного сырья	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>7 семестр</b>			



Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Классификация нефтей по физическим свойствам. Химическая классификация. Техническая и технологическая классификация. Потенциал суммы светлых нефтепродуктов в нефти. Оценка потенциала. Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти. Основные направления переработки нефти. Критерии выбора направления переработки нефти. Подготовка к экзамену по вопросам раздела	30
Подготовка нефти и газа к переработке	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Установки стабилизации нефти на промыслах. Удаление газовых компонентов из нефти. Технологическая схема установки стабилизации нефти. Теоретические основы процессов разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы. Обезвоживание и обессоливание нефтей на установках ЭЛОУ. Технологическая схема ЭЛОУ. Подготовка к экзамену по вопросам раздела	48
Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Основные промышленные установки перегонки нефти. Продукты первичной переработки нефти. Ассортимент продуктов, получаемых на атмосферных трубчатых (АТ) и атмосферно-вакуумных трубчатых (АВТ) установках. Пути снижения температур кипения нефти и нефтепродуктов. Подготовка к экзамену по вопросам раздела	43
Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме практического занятия, оформление отчета	8
<b>Итого за семестр:</b>			<b>129</b>
<b>Итого:</b>			<b>129</b>

### 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
-------	----------------------------	---

Основная литература		
1	Власов, В.Г. Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ : учебно-методическое пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2018.- 159 с..- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3436">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3436</a>	Электронный ресурс
2	Конструктивное оформление процессов первичной переработки нефти; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80234">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80234</a>	Электронный ресурс
3	Нефть. Состав, свойства, классификация; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90649">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90649</a>	Электронный ресурс
4	Подготовка и переработка нефтей; Инфра-Инженерия, <b>2021</b> .- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 114951">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 114951</a>	Электронный ресурс
5	Теоретические основы расчета машин и аппаратов переработки нефти и газа; Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2019.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 102103">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 102103</a>	Электронный ресурс
6	Тюменцева, С.И. Нефть: состав, свойства, классификация : учеб. пособие / С. И. Тюменцева, С. Н. Парфенова, М. А. Истомова; Самар.гос.техн.ун-т, Общая и неорганическая химия.- Самара, 2017.- 100 с..- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2865">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2865</a>	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
7	Введение в технологию первичной переработки нефти : учеб. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа; сост.: Е. О. Жилкина, Ю. В. Еремина, С. А. Антонов.- Самара, 2011.- 64 с..- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212</a>	Электронный ресурс
8	Квалиметрия нефти, продуктов ее переработки и средств измерений; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100541">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100541</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

2	Программное обеспечение для программирования, численных расчетов и визуализации результатов Matlab	ЗАО "СофтЛайн Трейд" (Зарубежный)	Лицензионное
3	Математическое программное обеспечение Mathcad	ЗАО "СофтЛайн Трейд" (Зарубежный)	Лицензионное
4	Виртуальный учебный комплекс цифровой двойник «Особенности первичной переработки нефти ЭЛОУ-АВТ»	ООО «ПрограмЛаб» (Отечественный)	Лицензионное
5	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
6	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	Лаборатории Касперского (Отечественный)	Лицензионное
7	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
8	RPMS (Система моделирования нефтеперерабатывающего и нефтехимического производства)	Подразделение промышленной автоматизации Honeywell (Зарубежный)	Лицензионное

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	консультационный центр Matlab и Simulink	<a href="http://matlab.exponenta.ru">http://matlab.exponenta.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
2	РОСПАТЕНТ	<a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru</a>	Ресурсы открытого доступа
3	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
4	Scopus - база данных рефератов и цитирования	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	<a href="http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Российские базы данных ограниченного доступа

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин: комплект плакатов «Химия» 560x800 мм.

Специализированная мебель: 27 ученических парт, стол и стул для преподавателя, тумба, доска.

### **Практические занятия**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин: комплект плакатов «Химия» 560x800 мм.

Специализированная мебель: 14 ученических столов, 28 ученических стульев, стол и стул для преподавателя, доска.

### **Лабораторные занятия**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### **Самостоятельная работа**

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ и специализированной мебелью.

## **9. Методические материалы**

### **Методические рекомендации при работе на лекции**

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть

использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

## Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.В.1.01.02 «Первичная переработка нефти»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.03.01 Химическая технология
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология химических производств
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность устранять отклонения от установленного режима в соответствии с требованиями регламента	ПК-2.1 Устраняет отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	Владеть навыками ведения технологических процессов первичной переработки нефти в соответствии с требованиями технологического регламента
		Знать нормы технологического режима процессов первичной переработки нефти	
		Уметь устранять отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	
		ПК-2.5 Собирает и анализирует информацию о ходе технологического процесса от его участников	Владеть навыками проведения анализа информации о ходе технологического процесса, поступающей от всех участников технологического процесса
		Знать содержание технологического регламента на производство продукции	
		Уметь анализировать информацию о ходе технологического процесса, полученную от его участников	
ПК-3 Контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом	ПК-3.1 Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	Владеть навыками осуществления контроля соблюдения технологических параметров в пределах установленных норм	



			Знать методы, способы и средства контроля соблюдения технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом
			Уметь обеспечивать соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов
	ПК-5 Способен оперативно управлять технологическим объектом, контролировать соблюдение норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на технологическом объекте	ПК-5.2 Обеспечивает регламентные режимы работы технологических объектов	Владеть навыками управления технологическими объектами процессов первичной переработки нефти с соблюдением норм технологического режима
			Знать регламентные режимы работы технологических объектов первичной переработки нефти
			Уметь оперативно управлять технологическими объектами первичной переработки нефти; соблюдать нормы технологического режима с обеспечением безопасности

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти</b>				
ПК-2.1 Устраняет отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	<b>Знать</b> нормы технологического режима процессов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да

	<b>Уметь</b> устранять отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	Доклад	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками ведения технологических процессов первичной переработки нефти в соответствии с требованиями технологического регламента	Доклад	Да	Нет
ПК-2.5 Собирает и анализирует информацию о ходе технологического процесса от его участников	<b>Владеть</b> навыками проведения анализа информации о ходе технологического процесса, поступающей от всех участников технологического процесса	Доклад	Да	Нет
	<b>Уметь</b> анализировать информацию о ходе технологического процесса, полученную от его участников	Доклад	Да	Нет
	<b>Знать</b> содержание технологического регламента на производство продукции	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-3.1 Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	<b>Знать</b> методы, способы и средства контроля соблюдения технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> обеспечивать соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	Доклад	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками осуществления контроля соблюдения технологических параметров в пределах установленных норм	Доклад	Да	Нет
ПК-5.2 Обеспечивает регламентные режимы работы технологических объектов	<b>Владеть</b> навыками управления технологическими объектами процессов первичной переработки нефти с соблюдением норм технологического режима	Доклад	Да	Нет
	<b>Уметь</b> оперативно управлять технологическими объектами первичной переработки нефти; соблюдать нормы технологического режима с обеспечением безопасности	Доклад	Да	Нет
	<b>Знать</b> регламентные режимы работы технологических объектов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да
<b>Подготовка нефти и газа к переработке</b>				
ПК-2.1 Устраняет отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	<b>Владеть</b> навыками ведения технологических процессов первичной переработки нефти в соответствии с требованиями технологического регламента	Доклад	Да	Нет
	<b>Уметь</b> устранять отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	Доклад	Да	Нет
	<b>Знать</b> нормы технологического режима процессов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да

ПК-2.5 Собирает и анализирует информацию о ходе технологического процесса от его участников	<b>Знать</b> содержание технологического регламента на производство продукции	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> навыками проведения анализа информации о ходе технологического процесса, поступающей от всех участников технологического процесса	Доклад	Да	Нет
	<b>Уметь</b> анализировать информацию о ходе технологического процесса, полученную от его участников	Доклад	Да	Нет
ПК-3.1 Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	<b>Уметь</b> обеспечивать соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	Доклад	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками осуществления контроля соблюдения технологических параметров в пределах установленных норм	Доклад	Да	Нет
	<b>Знать</b> методы, способы и средства контроля соблюдения технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-5.2 Обеспечивает регламентные режимы работы технологических объектов	<b>Знать</b> регламентные режимы работы технологических объектов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> навыками управления технологическими объектами процессов первичной переработки нефти с соблюдением норм технологического режима	Доклад	Да	Нет
	<b>Уметь</b> оперативно управлять технологическими объектами первичной переработки нефти; соблюдать нормы технологического режима с обеспечением безопасности	Доклад	Да	Нет
<b>Аппаратурное и технологическое оформление процесса первичной переработки нефти</b>				
ПК-2.1 Устраняет отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	<b>Владеть</b> навыками ведения технологических процессов первичной переработки нефти в соответствии с требованиями технологического регламента	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Уметь</b> устранять отклонения от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Знать</b> нормы технологического режима процессов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-2.5 Собирает и анализирует информацию о ходе технологического процесса от его участников	<b>Знать</b> содержание технологического регламента на производство продукции	Вопросы к экзамену	Нет	Да

	<b>Уметь</b> анализировать информацию о ходе технологического процесса, полученную от его участников	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками проведения анализа информации о ходе технологического процесса, поступающей от всех участников технологического процесса	Отчет по практическим работам	Да	Нет
ПК-3.1 Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	<b>Владеть</b> навыками осуществления контроля соблюдения технологических параметров в пределах установленных норм	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Уметь</b> обеспечивать соблюдение регламентных режимов работы технологических объектов	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Знать</b> методы, способы и средства контроля соблюдения технологических параметров в соответствии с технологическим регламентом	Вопросы к экзамену	Нет	Да
ПК-5.2 Обеспечивает регламентные режимы работы технологических объектов	<b>Знать</b> регламентные режимы работы технологических объектов первичной переработки нефти	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> навыками управления технологическими объектами процессов первичной переработки нефти с соблюдением норм технологического режима	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	<b>Уметь</b> оперативно управлять технологическими объектами первичной переработки нефти; соблюдать нормы технологического режима с обеспечением безопасности	Отчет по практическим работам	Да	Нет

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Формы текущего контроля успеваемости**

**Примерные вопросы к практическим занятиям**

**Практическое занятие № 1 «Фракционный состав нефти»**

1. Что собой представляет нефть?
2. Какие способы переработки применяют к нефти?
3. Что такое первичная переработка нефти? Какие фракции получаются при переработке нефти?
4. На чем основывается прямая перегонка нефти?
5. В каких технологических процессах кроме переработки нефти используется разгонка или перегонка сырья на фракции?
6. Какие недостатки у прямой перегонки перед остальными методами переработки нефти?
7. Чем обусловлены потери при перегонке нефти?
8. Как определяют величину отбора светлых продуктов?

**Практическое занятие № 2 «Изучение технологической схемы блока атмосферной перегонки нефти»**

1. Назначение, сырье и продукты блока атмосферной перегонки нефти
2. Особенности атмосферной перегонки нефтяного сырья
3. Выбор давления и температуры при первичной переработке нефти
4. Назовите значение рабочего давления в атмосферных колоннах АВТ
5. Способы создания орошения в колонне
6. Способы подвода тепла в низ колонны
7. Установка АТ с однократным испарением нефти.
8. Установка АТ с двукратным испарением нефти.
9. Каков ассортимент получаемых продуктов на атмосферном блоке и их характеристика по пределам выкипания
10. В чём отличие сложной колонны от простой и в каких случаях её применение оказывается целесообразным?
11. Каковы недостатки схемы атмосферной перегонки с однократным испарением?

**Примерные темы докладов**

1. Основные перспективные направления переработки нефти и газа
2. Система сбора нефти и газа. Стабилизация нефти, газового конденсата и сбор газа.
3. Установки стабилизации нефти на промыслах. Удаление газовых компонентов из нефти.
4. Вредные примеси в нефтях. Обезвоживание и обессоливание нефти.
5. Нефтяные эмульсии, их типы. Способы разрушения нефтяных эмульсий.

6. Теоретические основы процессов разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы.
7. Обезвоживание и обессоливание нефтей на установках ЭЛОУ
8. Аппаратурное оформление установки АВТ
9. Атмосферная колонна перегонки нефти
10. Назначение и принцип действия вакуумной колонны
11. Классификация, устройство и принцип работы электродегидраторов
12. Назначение блока стабилизации бензина и его аппаратурное оформление
13. Номенклатура и характеристика продуктов атмосферной перегонки нефти
14. Основные параметры контактных устройств ректификационных колонн установок АВТ
15. Методы интенсификации процесса прямой перегонки нефти

### **Формы промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Состав и свойства нефти, поступающей на первичную переработку
2. В чем суть физического и химического методов переработки нефти?
3. Процессы подготовки нефти к переработке
4. Вредные примеси в нефтях и способы их устранения
5. Классификация установок первичной переработки нефти
6. Продукты первичной переработки нефти
7. Основные промышленные установки первичной переработки нефти
8. Назначение и аппаратурное оформление процессов электрообессоливания и обезвоживания нефти
9. Атмосферная перегонка нефти. Параметры и назначение работы атмосферной колонны
10. Ассортимент получаемых продуктов на атмосферном блоке и их характеристика по пределам выкипания
11. Особенности атмосферной перегонки нефтяного сырья. Выбор давления и температуры при первичной переработке нефти
12. Характеристика продуктов атмосферной перегонки нефти
13. Основное назначение установки вакуумной перегонки мазута
14. Вакуумные установки по перегонке мазута (ВТ) с технологией получения вакуума за счет водяного пара
15. Характеристика продуктов вакуумной перегонки мазута: газойлевая фракция; легкий вакуумный газойль; вакуумный газойль (или утяжеленный вакуумный газойль); гудрон
16. Основные параметры контактных устройств ректификационных колонн установок АВТ. Классификация контактных устройств.
17. Стабилизация бензина. Назначение и аппаратурное оформление процесса
18. Вторичная перегонка широкой бензиновой фракции
19. Вторичная перегонка дизельной фракции
20. Комбинированная установка первичной перегонки нефти
21. Интенсификация процесса прямой перегонки нефти
22. Контроль и регулирование параметров работы ректификационных колонн установок АВТ
23. Контроль и регулирование параметров работы теплообменных аппаратов и нагревательных печей установок АВТ
24. Экологическая безопасность работы установок АВТ
25. Ресурсо – и энергосбережение установок АВТ. Утилизация тепла

## Примерная структура билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал в г. Новокуйбышевске

Кафедра «Химия и химическая технология»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Первичная переработка нефти»

1. Классификация установок первичной переработки нефти
2. Стабилизация бензина. Назначение и аппаратной оформление процесса
3. Характеристика продуктов вакуумной перегонки мазута: газойлевая фракция; легкий вакуумный газойль; вакуумный газойль (или утяжеленный вакуумный газойль); гудрон

Для направления 18.03.01 Химическая технология

Составитель:

\_\_\_\_\_ ФИО

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ ФИО

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

Учебная дисциплина как правило формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок
1	Отчет по практическим занятиям	Систематически в соответствии с расписанием занятий, письменно	зачет/незачет
2	Устный доклад	Систематически в соответствии с расписанием занятий после изучения соответствующих разделов, устно по пятибалльной шкале	по пятибалльной шкале
3	Экзамен	На этапе промежуточной аттестации	По пятибалльной шкале

На этапе промежуточной аттестации (зачет) используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения (дескрипторов), а также уровень освоения материала обучающимися.

**Форма оценки знаний (зачет):** «Зачет»; «Незачет».

**Шкала оценивания:**

**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно».



Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Незачет»** – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

На этапе промежуточной аттестации (экзамен) используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения, а также уровень освоения материала обучающимися.

**Форма оценки знаний (экзамен):** оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

**Шкала оценивания (пятибалльная):**

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность. Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается

продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин

Практические занятия оцениваются: «зачет», «незачет». Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.