

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:35:38

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой инженерии

Верисокин А.Е.

«_____» _____ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Направление подготовки/специальность	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)/специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта, хранения и переработка нефти и газа»
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется	7-8 семестрах

Разработано

Доцент кафедры ТПНиПЭ

Пикалов С.Г.

Ставрополь, 2026

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология глубокой переработки нефти» является формирование набора профессиональных компетенций выпускника по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Основные задачи изучения дисциплины: заложить основу знаний по теории и практике применения вторичных термических и каталитических процессов переработки нефти и газа; дать представления о химизме, механизме, термодинамике и кинетике этих процессов, научить обосновывать параметры технологического режима; сформировать научный подход к подбору катализаторов и конструкций реакторов; ознакомить с технологическими схемами и аппаратным оформлением вторичных процессов переработки нефтяных фракций, основами расчета реакторов.

Задачи изучения дисциплины состоят также в приобретении студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим бакалаврам для принятия технически и экономически обоснованных решений при: планировании и проведении научных исследований с целью создания новых процессов и модернизации существующих установок переработки нефти и газа; проектировании новых технологических схем, выборе параметров технологического режима, расчете и выборе оборудования; анализе и оценке альтернативных вариантов технологической схемы и отдельных узлов; анализе научно-технической литературы и проведении патентного поиска.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08.16 «Технология глубокой переработки нефти» относится к дисциплинам направленности (профиля) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта, хранения и переработка нефти и газа». Ее освоение происходит в 7, 8 семестрах.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1 Способен обеспечить технологическое сопровождение процесса переработки нефти, газа и химического сырья.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИД-2ПК-1 Знает технические документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Слабо знает технические документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Имеет представление об технической документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов).	Хорошо знает технические документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов).	На высоком уровне знает технические документации по выполнению специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов).

адсорбентов)				
ИД-3ПК-1 Знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства	Слабо знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства	Имеет представление о технологическом регламенте объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства	Хорошо знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.	На высоком уровне знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.
ИД-4ПК-1 Знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Имеет представление о теоретических основах технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ИД-5ПК-1 Знает назначение, устройство и технические характеристики оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо знает назначение, устройство и технические характеристики оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Имеет представление о назначении, устройстве и технических характеристиках оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо знает методы назначения, устройство и технические характеристики оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне знает назначение, устройство и технические характеристики оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-6ПК-1 Знает требования технической документации к качеству сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, готовой продукции	Слабо знает инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	Имеет представление об инструкциях правилах промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	Хорошо знает инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	На высоком уровне знает инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
ИД-7ПК-1 Знает виды нарушений технологического режима в	Слабо знает виды нарушений технологического	Способен осуществлять оперативное руководство	Хорошо знает виды нарушений технологического	На высоком уровне знает виды нарушений технологического

процессе переработки нефти, газа и химического сырья	го режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	технологическо го режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	го режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	о режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья
ИД-8ПК-1 Знает нормы расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Слабо знает нормы расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Способен проводить нормы расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов.	Хорошо знает нормы расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	На высоком уровне знает нормы расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов
ИД-9ПК-1 Знает номенклатуру готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо знает номенклатуру готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Имеет представление о номенклатуре готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо знает номенклатуру готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне знает номенклатуру готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ИД-10ПК-1 Знает способы расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Слабо знает способы расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов .	Посредственно владеет знает способы расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Хорошо знает способы расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	На высоком уровне знает способы расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов
ИД-17ПК-1 Умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации	Плохо умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации	Способен контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации	Хорошо умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации	На высоком уровне умеет контролировать выполнение специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов) согласно технической документации
ИД-18ПК-1	Плохо умеет	Способен	Хорошо	На высоком

Умеет консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа и химического сырья	консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа и химического сырья	консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа и химического сырья	консолидирует данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа и химического сырья	уровне способен консолидировать данные о технологических параметрах работы установок по переработке нефти, газа и химического сырья
ИД-20ПК-1 Умеет анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Не умеет анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Способен анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Хорошо умеет анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	На высоком уровне умеет анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья
ИД-21ПК-1 Умеет анализировать информацию о данных исследований качества сырья, присадок, реагентов, катализаторов, готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Не умеет анализировать информацию о данных исследований качества сырья, присадок, реагентов, катализаторов, готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Способен анализировать информацию о данных исследований качества сырья, присадок, реагентов, катализаторов, готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо умеет анализировать информацию о данных исследований качества сырья, присадок, реагентов, катализаторов, готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне способен анализировать информацию о данных исследований качества сырья, присадок, реагентов, катализаторов, готовой продукции на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ИД-22ПК-1 Умеет анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления	Не умеет анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от	Умеет анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от	Хорошо умеет анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления отклонений от	На высоком уровне умеет анализировать фактические параметры работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью выявления

отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологического режима	заданных параметров и недопущения нарушений технологическо го режима	заданных параметров и недопущения нарушений технологическо го режима	заданных параметров и недопущения нарушений технологическо го режима	отклонений от заданных параметров и недопущения нарушений технологическо г о режима
ИД-23ПК-1 Умеет осуществлять оперативный контроль ведения технологическог о процесса и выполнения технологических операций с целью выявления технологических потерь на объектах нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии	Не умеет осуществлять оперативный контроль ведения технологическо го процесса и выполнения технологиески х операций с целью выявления технологически х потерь на объектах нефтегазоперера ботки и нефтегазохими и	Способен осуществлять оперативный контроль ведения технологическо го процесса и выполнения технологиески х операций с целью выявления технологически х потерь на объектах нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии	Умеет осуществлять оперативный контроль ведения технологическо го процесса и выполнения технологиески х операций с целью выявления технологически х потерь на объектах нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии	На высоком уровне умеет осуществлять оперативный контроль ведения технологическог о процесса и выполнения технологиески х операций с целью выявления технологически х потерь на объектах нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии
ИД-24ПК-1 Умеет анализировать качество готовой продукции объектов нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии в соответствии с изменениями параметров работы оборудования	Не умеет анализировать качество готовой продукции объектов нефтегазоперера ботки и нефтегазохими и в соответствии с изменениями параметров работы оборудования	Способен анализировать качество готовой продукции объектов нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии в соответствии с изменениями параметров работы оборудования	Умеет анализировать качество готовой продукции объектов нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии в соответствии с изменениями параметров работы оборудования	На высоком уровне умеет анализировать качество готовой продукции объектов нефтегазоперера ботки и нефтегазохимии в соответствии с изменениями параметров работы оборудования
ИД-25ПК-1 Умеет выявлять нарушения технологическог о режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазоперера	Не умеет выявлять нарушения технологическо го режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазоперера	Способен выявлять нарушения технологическо го режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазоперера	Умеет выявлять нарушения технологическо го режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов нефтегазоперера ботки и	На высоком уровне умеет выявлять нарушения технологическог о режима по результатам анализа параметров работы оборудования объектов

ботки и нефтегазохимии	аботки и нефтегазохимии	аботки и нефтегазохимии	нефтегазохимии	нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ИД-27ПК-1 Умеет выявлять источники технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Не умеет выявлять источники технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Способен выявлять источники технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Умеет выявлять источники технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне умеет выявлять источники технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии
ИД-28ПК-1 Владеет контролем выполнения мероприятий, направленных на устранение нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Не владеет контролем выполнения мероприятий, направленных на устранение нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Владеет контролем выполнения мероприятий, направленных на устранение нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	Хорошо владеет контролем выполнения мероприятий, направленных на устранение нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья	На высоком уровне владеет контролем выполнения мероприятий, направленных на устранение нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья
ИД-30ПК-1 Владеет контролем выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Не владеет контролем выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Владеет контролем выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	Хорошо владеет контролем выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)	На высоком уровне владеет контролем выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов)
ИД-31ПК-1 Владеет ведением учета расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, выпуска готовой	Плохо владеет ведением учета расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, выпуска готовой	Владеет ведением учета расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, выпуска готовой	Хорошо владеет ведением учета расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, выпуска готовой	На высоком уровне владеет ведением учета расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов, выпуска готовой

продукции	продукции	продукции	продукции	продукции
ИД-32ПК-1 Владеет ведением расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Плохо владеет ведением расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Владеет ведением расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	Хорошо владеет ведением расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов	На высоком уровне владеет ведением расчета норм расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов
ИД-35ПК-1- Владеет анализом параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью недопущения нарушений технологического режима	Плохо владеет анализом параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью недопущения нарушений технологического режима	Владеет анализом параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью недопущения нарушений технологического режима	Хорошо владеет анализом параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью недопущения нарушений технологического режима	На высоком уровне владеет анализом параметров работы оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии с целью недопущения нарушений технологического режима
ИД-36ПК-1 Владеет выявлением технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Плохо владеет выявлением технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Владеет выявлением технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо владеет выявлением технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне владеет выявлением технологических потерь на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии

Компетенция: ПК-2 Способен обеспечить документационное сопровождение разработки и внедрения мероприятий по повышению эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1ПК-2 Знает научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти, газа и химического сырья	Слабо знает научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти, газа и химического сырья.	Имеет представление о научно-техническом отечественном и зарубежном опыте в области переработки нефти, газа и химического сырья.	Хорошо знает научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти, газа и химического сырья.	На высоком уровне знает научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти, газа и химического сырья.
--	---	--	--	---

ИД-2ПК-2 Знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.	Слабо знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.	Имеет представление о технологическом регламенте объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологиях производства.	Хорошо знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.	На высоком уровне знает технологический регламент объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и технологии производства.
ИД-6 _{ПК-2} Знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Имеет представление о теоретических основах технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	Хорошо знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	На высоком уровне знает теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-9 _{ПК-2} Знает перспективы технического развития организации	Слабо знает перспективы технического развития организации.	Имеет представление о перспективах технического развития организации.	Хорошо знает перспективы технического развития организации.	На высоком уровне знает перспективы технического развития организации.
ИД-11 _{ПК-2} Знает материальный баланс объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	Слабо знает материальный баланс объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	Имеет представление о материальном балансе объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	Хорошо знает материальный баланс объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	На высоком уровне знает материальный баланс объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-17 _{ПК-2} Умеет анализировать материальные балансы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо умеет анализировать материальные балансы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	Способен осуществлять анализ материальных балансов объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	Хорошо умеет анализировать материальные балансы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	На высоком уровне умеет анализировать материальные балансы объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-29 _{ПК-2} Умеет вносить	Слабо умеет вносить	Способен осуществлять	Хорошо умеет вносить	На высоком уровне умеет

изменения в проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	изменения в проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	внесение изменений в проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	изменения в проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	вносить изменения в проектную и техническую документацию для повышения технической устойчивости, проведения модернизации и реконструкции оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-30 _{ПК-2} Умеет анализировать причины выпуска некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо умеет анализировать причины выпуска некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	Способен осуществлять анализ причин выпуска некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	Хорошо умеет анализировать причины выпуска некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии .	На высоком уровне умеет анализировать причины выпуска некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии.
ИД-32 _{ПК-2} Владеет внесением предложений по изменению расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов для повышения эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья	Слабо владеет внесением предложений по изменению расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов для повышения эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	Способен осуществлять внесение предложений по изменению расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов для повышения эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	Хорошо владеет внесением предложений по изменению расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов для повышения эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	На высоком уровне владеет внесением предложений по изменению расхода сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов для повышения эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.
ИД-35 _{ПК-2} Владеет внесением изменений и дополнений в техническую документацию	Слабо владеет внесением изменений и дополнений в техническую документацию по повышению	Способен осуществлять внесение изменений и дополнений в техническую документацию	Хорошо владеет внесением изменений и дополнений в техническую документацию по повышению	На высоком уровне владеет внесением изменений и дополнений в техническую документацию

по повышению эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья	эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	по повышению эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.	по повышению эффективности технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья.
ИД-41 _{ПК-2} Владеет внесением предложений по снижению процента некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Слабо владеет внесением предложений по снижению процента некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии.	Способен осуществлять внесение предложений по снижению процента некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	Хорошо владеет внесением предложений по снижению процента некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии	На высоком уровне владеет внесением предложений по снижению процента некондиционной продукции, произведенной на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии.

4. Объём учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 8 з.е 288 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	56
Лекции/из них практическая подготовка	28
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	—
Практических занятий/из них практическая подготовка	28
Самостоятельная работа	196
Формы контроля	
Экзамен 8 семестр	36
Зачет	
Зачет с оценкой	7 семестр
Курсовая работа	8 семестр

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма		
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов		
					Форма текущего контроля успеваемости

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, астр. часов	
7 семестр								
1	Тема 1. Типы и назначение термодеструктивных процессов. <i>Описание термодинамических процессов, технологические параметры термодинамических процессов, сырье и свойства</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
2	Тема 2. Пиролиз нефтегазового сырья. <i>Особенности процесса пиролиза, технологические параметры процесса, основное оборудование, технологические схемы</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
3	Тема 3. Термический крекинг дистиллятного и остаточного сырья. <i>Основное оборудование процесса Основные параметры процесса Технологические схемы процесса Сырье и продукты.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
4	Тема 4. Висбрекинг нефтяных остатков. <i>Основное оборудование процесса Основные параметры процесса Технологические схемы процесса Сырье и продукты.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
5	Тема 5. Коксование нефтяных остатков. <i>Основное оборудование процесса Основные параметры процесса Технологические схемы процесса Сырье и продукты.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
6	Тема 6. Производство нефтяных битумов и пеков. <i>Основное оборудование процесса Основные параметры процесса Технологические схемы процесса Сырье и продукты.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
7	Тема 7. Типы и назначение термокаталитических процессов. <i>Некоторые типы термокаталитических процессов и их назначение: Каталитический крекинг. Каталитический риформинг. Каталитическая изомеризация.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
8	Тема 8. Современные катализаторы процессов нефтепереработки. <i>Катализаторы для каталитического крекинга, риформинга, гидропроцессов.</i>	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование

	Технологические характеристики катализаторов.							
9	Тема 9. Каталитический крекинг. особенности процесса крекинга, технологические параметры процесса, основное оборудование Технологические схемы процесса	ПК-1, ПК-2	2	2			12	Собеседование
	Итого за 7 семестр		18	18			108	
8 семестр								
10	Тема 10. Каталитический риформинг. особенности процесса, технологические параметры процесса, основное оборудование, технологические схемы процесса, технологические особенности получения ароматических углеводородов.	ПК-1, ПК-2	2	2			17	Собеседование
11	Тема 11. Технологическое оформление процессов изомеризации легких бензиновых фракций. Основное оборудование процесса Основные параметры процесса Сырье и продукты. Технологические схемы процесса	ПК-1, ПК-2	2	2			17	Собеседование
12	Тема 12. Процессы гидроочистки нефтяных дистиллятов. особенности процесса гидроочистки, технологические параметры процесса, основное оборудование, технологические схемы процесса	ПК-1, ПК-2	2	2			19	Собеседование
13	Тема 13. Технологическое оформление процессов гидрокрекинга Основное оборудование процесса Основные технологические параметры процесса Сырье и продукты. Технологические схемы процесса	ПК-1, ПК-2	2	2			18	Собеседование
14	Тема 14. Технологическое оформление процессов алкилирования изопарафинов олефинами. Основное оборудование процесса Основные технологические параметры процесса Сырье и продукты. Технологические схемы процесса	ПК-1, ПК-2	2	2			17	Собеседование
	Экзамен						36	
	Итого за 8 семестр		10	10			124	
	Итого		28	28			232	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология глубокой переработки нефти» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в

процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Капустин, В. М. Технология переработки нефти : в 4 ч. Ч. 2. Физико-химические процессы / В. М. Капустин, А. А. Гуреев. - М. : Химия, 2015. - 400 с.
2. Ахметов, С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа : учеб. пособие для вузов / С.А. Ахметов. - СПб. : Недра, 2013. - 544 с.
3. Переработка нефти : теоретические и технологические аспекты / под ред. Н. Г. Дигурова, Б.П. Туманяна. - М. : Издательство «Техника», ТУМА ГРУПП, 2012. - 496 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Мейерс, Р.А. (ред.). Основные процессы нефтепереработки. Справочник: пер. с англ. 3-го изд. / Р.А. Мейерс (ред.) ; [пер. с англ. 2-го изд.] ; под ред. О.Ф. Глаголевой, О.П. Лыкова. - СПб: ЦОП «Профессия», 2011. - 944 с.
2. Колесников, И. М. Катализ и производство катализаторов / И. М. Колесников ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина. - М. : Техника, 2004. - 400 с.
3. Ахметов, С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа : учеб. пособие / С. А. Ахметов. - Уфа : Гилем, 2002. - 672 с.

4. Мановян, А. К. Технология переработки природных энергоносителей : учеб. пособие / А. К. Мановян. - М. : Химия : КолосС, 2004. - 456 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Овчаров С.Н. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология глубокой переработки нефти». - Ставрополь, 2021 (электронный вариант).
2. Овчаров С.Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Технология глубокой переработки нефти». - Ставрополь, 2021 (электронный вариант).
3. Овчаров С.Н. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология глубокой переработки нефти». - Ставрополь, 2021 (электронный вариант).
4. Овчаров С. Н. Методические указания к самостоятельной работе дисциплине «Технология глубокой переработки нефти». - Ставрополь, 2021 (электронный вариант).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- www.biblioclub.ru -электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- электронная библиотечная система «IPRbooks»;
- <https://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека (РГБ);
- <http://www.scopus.com> - электронная база данных «Scopus».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

Должен быть обеспечен доступ обучающихся к электронным базам данных и библиотечным фондам, электронным архивам научных изданий. Во время самостоятельной подготовки студенты должны быть обеспечены безопасным индивидуальным доступом к сети Интернет.

Информационные справочные системы:

10. <http://uisrussia.msu.ru> - Университетская информационная система РОССИЯ;
11. <http://windows.edu.ru> - Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к информационным ресурсам.

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю

	соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении
--	---

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

7

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-

8 образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.