


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 Г.А. Хмара
«13» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроснабжение
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 15 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  Г.В. Иванов

«13» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

И.В. Александрова, доцент кафедры естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин, кандидат технических наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний о комплексе отечественных установок и сооружений нефте- и газопромыслов, магистральных нефтегазопроводов и хранилищ; технологии подготовки газа перед транспортом. Полученный объем знаний должен позволить обучающимся оценить место и роль получаемой специальности в технологических процессах и производствах нефтегазовой промышленности, необходимость приборов, аппаратуры и систем управления технологическими процессами и эффективно применять разнообразные средства энергообеспечения и энергоснабжения, контроля и регулирования технологией на предприятиях отрасли; освоить основные процессы технологии первичной переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) и переработки попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах (ГПЗ).

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение теоретических основ процессов физического разделения нефти и газа;
- усвоение принципов работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа;
- овладение методами технологического расчёта процесса атмосферной перегонки нефти.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологию переработки нефти и попутного нефтяного газа на НПЗ и ГПЗ;
- принцип работы и устройство основного оборудования для первичной переработки нефти и газа;
- условное изображение оборудования и способы построения технологических схем установок;

Уметь:

- выполнять и читать технологические схемы производств;
- выбирать оптимальную технологическую схему производства;
- рассчитывать материальный и тепловой балансы, основные технологические параметры оборудования;

Владеть:

- методами определения оптимальных и рациональных технологических параметров работы установок первичной переработки нефти и газа;
- методами технологического расчёта установок атмосферной перегонки нефти.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина играет важную роль в овладении студентами основ технологии в переработке нефти и газа, пониманием ее роли в развитии технического прогресса.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

Дисциплина «Технологические процессы объектов газовой промышленности» базируется на изучаемых студентами дисциплинах «Химия», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Метрология, стандартизация и сертификация». В свою очередь, навыки, полученные в рамках данной дисциплины, используются при изучении дисциплины «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Энергосбережение в системах электроснабжения».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1	ПКС-1.1.	Знать классификацию, технологические

Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	установки процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа. Знать методы расчета технологических установок процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа
		Уметь пользоваться технологиями расчетов процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа
		Владеть навыком анализа результатов расчета показателей процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, составления материальных балансов аппаратов и установок
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа
		Усвоить принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа
		Владеть навыком проведения исследования работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, ак. час.			Самостоятельная работа, ак. час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	5	32	32	-	17	экзамен
Заочная	7	10	8	-	81	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

5 семестр

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак. час.			СРС, ак. час.	Всего, ак. час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Состав и физико-химические свойства нефти, природного газа, попутного газа,	2	4		1	7	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос Тест

		углеводородного конденсата и пластовых вод.							
2	2	Основные сведения о строении земной коры, нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	4	-		1	5	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос
3	3	Сбор, подготовка и дальний транспорт продукции скважин	8	4		5	17	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос Тест
4		Первичная переработка нефти, газа, газового конденсата, хранение и транспорт получаемой продукции.	10	16		5	31	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос Тест
5		Глубокая переработка нефти, газа, газового конденсата	8	8		5	21	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос Тест
6	Экзамен		-	-	-	00	27	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Тест
Итого:			32	32	-	17	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

7 семестр

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак. час.			СРС, ак. час.	Всего, ак. час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Состав и физико-химические свойства нефти, природного газа, попутного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод.	1	2		10	13	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Отчет по контрольной работе, Типовой расчет
2	2	Основные сведения о строении земной коры, нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	1	-		10	11	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Устный опрос
3	3	Сбор, подготовка и дальний транспорт продукции скважин	2	2		20	24	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Устный опрос
4		Первичная переработка нефти, газа, газового конденсата, хранение и транспорт получаемой продукции.	4	2		20	26	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Отчет по контрольной работе, Типовой расчет
5		Глубокая переработка нефти, газа, газового конденсата,	2	2		21	25	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Типовой расчет Устный опрос
6	Экзамен		-	-	-	00	9	ПКС-1.1. ПКС-2.3.	Тест
Итого:			10	8	-	81	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Состав и физико-химические свойства нефти, природного газа, попутного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод». Дается характеристика углеводородов метанового ряда, рассматриваются их свойства, в том числе критические температура, давление и масса. Зависимость плотности и вязкости фракций от температуры и давления

Раздел 2. «Основные сведения о строении земной коры, нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.». Рассматриваются особенности строения земной коры, позволяющие скапливаться углеводородам в промышленных масштабах. Приводятся основные сведения о процессе бурения и эксплуатации газовых скважин, применяемом при этом оборудовании. Дается характеристика мероприятий, необходимых для разработки газовых месторождений. Изучаются системы и средства автоматизации, применяемые при бурении

Раздел 3. «Сбор, подготовка и дальний транспорт продукции скважин». Изучаются основные схемы сбора скважинной продукции, технологические операции по её промысловой подготовке, а также способы дальнего транспорта. Изучаются системы и средства автоматизации, применяемые при подготовке и транспорте продукции.

Раздел 4. «Первичная переработка нефти, газа, газового конденсата, хранение и транспорт получаемой продукции». Рассматриваются процессы и оборудование первичной переработки нефти, газа, газового конденсата, на нефте- и газоперерабатывающих заводах, а также способы транспортировки и хранения получаемой продукции. Изучаются системы и средства автоматизации, применяемые при переработке попутного и природного газа.

Раздел 5. «Глубокая переработка нефти, газа, газового конденсата». Рассматриваются процессы и оборудование глубокой переработки нефти, газа, газового конденсата, на нефте- и газоперерабатывающих заводах по деструктивным процессам переработки нефтяного сырья: каталитическому крекингу, риформингу, пиролизу и коксованию.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

5 / 7 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Состав и физико-химические свойства нефти, попутного газа, природного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод.
2	2	2	0,5	-	Основные сведения о строении земной коры. Сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.
		2	0,5	-	Этапы добычи нефти и газа. Методы интенсификации нефтеотдачи пластов. Этапы добычи природного газа. Процесс бурения. Буровые установки.
3	3	4	1	-	Сбор и подготовка нефти на УПН. Установки КССУ
		4	1	-	Основные схемы сбора скважинной продукции.
4	4	2	1	-	Подготовка нефти к перегонке. Атмосферная перегонка нефти.
		2	1	-	Вакуумная перегонка мазута.
		2	1	-	Вторичная перегонка бензина. Комбинированные установки первичной переработки нефти.
		2	1	-	Сущность процесса переработки попутного нефтяного газа.
		2	-	-	Очистка газа от кислых компонентов. Производство газовой серы. Осушка газа. Газофракционирование.
5	5	2	0,5	-	Газы вторичных процессов переработки нефти. Пиролиз.
		2	0,5	-	Термические деструкционные процессы нефтехимии - коксование, термический крекинг.
		2	0,5	-	Каталитические процессы. Каталитический крекинг.
		2	0,5	-	Использование нефтяных газов в нефтехимическом синтезе.
Итого:		32	10	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

5 / 7 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Направления переработки нефти на НПЗ. Классификация

					процессов переработки нефти и газа. Особенности ректификации нефти и мазута. Фракционный состав нефти.
2	3	4	2		Основные параметры процесса ректификации нефти и мазута, их влияние на качество. Расчёт потенциального содержания фракций в нефти по данным ИТК нефти Расчёт фактического отбора фракций при перегонке
3	4	16	2		Характеристика основных фракций. Расчёт давления, плотности, молекулярного веса, температуры фракций. Технология перегонки нефти на установках АТ. Варианты схем. Технология перегонки мазута на установках ВТ.
4	5	8	2		Расчёт материального баланса установки АТ атмосферной перегонки нефти.
Итого:		32	0	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

5/ 7 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	1	10	-	Расчёт материальных балансов отбензинивающей колонны	выполнение типового расчета
2	2	1	10	-	Расчёт доли отгона сырья на входе в атмосферную колонну.	выполнение типового расчета
3	3	5	20	-	Расчёт теплового баланса колонны.	выполнение типового расчета
4	4	5	20		Определение количества циркуляционных орошений.	выполнение типового расчета
5	5	5	21		Расчёт диаметра колонны	выполнение типового расчета
Итого:		17	81	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекция-визуализация; проблемная лекция, мини-лекция.

Интерактивные методы: просмотр и обсуждение видеофильма, деловая (ролевая) игра

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

6. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения - 7 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на расчетную работу материального баланса установки атмосферной перегонки нефти на заданную мощность по данным разгонки нефти выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы. Индивидуальные исходные данные по вариантам приведены в таблицах.

Пример задания :

Составить материальный баланс установки атмосферной перегонки нефти на заданную мощность. Предусмотреть на установке отбор фракций с заданными температурами выкипания. Рассчитать среднюю плотность и молярную массу отбираемых фракций. Составить материальные балансы отбензинивающей и атмосферной колонн.

Исходные данные (индивидуально для каждого задания):

Разгонка (ИТК) нефти одного из месторождений Западной Сибири.

Производительность установки по сырой нефти.

Ассортимент отбираемых фракций на установке.

7.2. Тематика контрольных работ.

«Расчет материального баланса установки атмосферной перегонки нефти Локосовского месторождения мощностью 3,0 млн. т в год»».

«Расчет материального баланса установки атмосферной перегонки нефти Новопортовского месторождения мощностью 3,3 млн. т в год»».

«Расчет материального баланса установки атмосферной перегонки нефти Шаимского месторождения мощностью 4,0 млн т в год»».

«Расчет материального баланса установки атмосферной перегонки нефти Усть-балыкского месторождения мощностью 4,5 млн. т в год»».

«Расчет материального баланса установки атмосферной перегонки нефти Северо-Варьёганского месторождения мощностью 5,0 млн. т в год»».

Исходные данные (индивидуально для каждого задания):

Разгонка (ИТК) нефти одного из месторождений Западной Сибири.

Производительность установки по сырой нефти.

Ассортимент отбираемых фракций на установке.

7. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

5 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Направления переработки нефти на НПЗ. Классификация процессов переработки нефти и газа. Особенности ректификации нефти и мазута. Фракционный состав нефти.	5
2	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Основные параметры процесса ректификации нефти и мазута, их влияние на качество. Расчёт потенциального содержания фракций в нефти по данным ИТК нефти Расчёт фактического отбора фракций при перегонке	5
6	Тестирование	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
7	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Характеристика основных фракций. Расчёт давления, плотности, молекулярного веса, температуры фракций.	5
8	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Технология перегонки нефти на установках АТ. Варианты схем. Технология перегонки мазута на установках ВТ.	5
9	Тестирование	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		

13	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Характеристика основных фракций. Расчёт давления, плотности, молекулярного веса, температуры фракций. Технология перегонки нефти на установках АТ. Технология перегонки мазута на установках ВТ.	5
14	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Расчёт материального баланса установки АТ атмосферной перегонки нефти.	5
15	Тестирование	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

9 семестр

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Количество баллов
1	Выполнение и защита контрольных работ	21
2	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Фракционный состав нефти.	4
3	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Расчёт потенциального содержания фракций в нефти по данным ИТК нефти. Расчёт фактического отбора фракций при перегонке	5
4	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Характеристика основных фракций. Расчёт давления, плотности, молекулярного веса, температуры фракций.	5
5	Аудиторная самостоятельная работа по темам: Расчёт материального баланса установки АТ атмосферной перегонки нефти.	5
6	Экзамен	60
	ВСЕГО	100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Таблица 9.1

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsogu.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань»

			<p>«Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс»</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение»</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство «Горная книга»</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство «МИСИС»</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство «Новое знание»</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство ТПУ</p> <p>«Инженерные науки» — Издательство ТУСУР</p> <p>«Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ»</p> <p>«Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС</p> <p>«Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд»</p> <p>«Химия» — Издательство ИГХТУ</p> <p>«Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика»</p> <p>«Математика» — Издательство «Лань»</p> <p>«Теоретическая механика» — Издательство «Лань»</p> <p>«Физика» — Издательство «Лань»</p> <p>«Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»</p> <p>«Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань»</p> <p>«Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»</p>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbookshop.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru/	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям

			знаний.
--	--	--	---------

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus);
- MSWindows.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся, кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования, кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях теоретический материал изучаемой дисциплины закрепляется как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. Поэтому подготовка к практическому занятию производится, как правило, с использованием учебных методических пособий, состоит в теоретической подготовке (особенно для семинаров) с разбором вопросом в рамках какой-либо темы и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Основные требования к результатам практических работ: усвоение соответствующего материала по изучаемой теме, владение методикой практических расчётов, владение методами технологического расчёта установок, усвоение графического изображения процесса

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение расчетов, решение ситуационных

(профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность Электроснабжение

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	<p>Не знает классификацию, технологические установки процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа. Не знает методы расчета технологических установок процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Знает удовлетворительно классификацию, технологические установки процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа. Знает методы расчета технологических установок процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Знает классификацию, технологические установки процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа. Знает методы расчета технологических установок процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Знает в полном объеме классификацию, технологические установки процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа. Знает методы расчета технологических установок процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>
		<p>Не умеет пользоваться технологиями расчетов процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Умеет частично пользоваться технологиями расчетов процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Умеет пользоваться технологиями расчетов процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>	<p>Умеет хорошо пользоваться технологиями расчетов процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа</p>
		<p>Не владеет навыком анализа результатов расчета показателей процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, составления материальных балансов аппаратов и установок</p>	<p>Владеет удовлетворительно навыком анализа результатов расчета показателей процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, составления материальных балансов аппаратов и установок</p>	<p>Владеет навыком анализа результатов расчета показателей процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, составления материальных балансов аппаратов и установок</p>	<p>Владеет хорошо навыком анализа результатов расчета показателей процессов первичной и вторичной переработки нефти и газа, составления материальных балансов аппаратов и установок</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Не знает принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Знает принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Знает принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Знает отлично принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа
		Не усвоил принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Усвоил недостаточно полно принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Усвоил принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Усвоил отлично принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа
		Не владеет навыком проведения исследования работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Владеет слабо навыком проведения исследования работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Владеет навыком проведения исследования работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа	Владеет отлично навыком проведения исследования работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампиди, В.Г. Иванов, Э.В. Чиркунов ; под редакцией Х.Э. Харлампиди. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/45973 (дата обращения: 22.06.2019).	Неограниченный доступ	60	100	+
2	Энерготехнологические комплексы при проектировании и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья : учебник / Ю.Д. Земенков, Б.В. Моисеев, Ю.В. Богатенков, Н.В. Налобин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 257 с. — ISBN 978-5-9961-0860-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/94994 (дата обращения: 10.06.2019).	Неограниченный доступ	60	100	+
3	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509 (дата обращения: 10.06.2019).	Неограниченный доступ	60	100	+

Заведующий кафедрой ЕНГД  С.А. Татьянаенко

«07» июня 2019 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. оценка результатов освоения учебной дисциплины;
2. карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.8);
4. материально-техническое обеспечение обновления (п.9).
5. в случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 - а. в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson;
 - б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, к.т.н.



И.В.Александрова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине

Таблица 1

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)
Очная форма обучения	1-ая текущая аттестация 0-20 баллов	2-ая текущая аттестация 0-20 баллов	3-ая текущая аттестация 0-60 баллов	Не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла)
	100 баллов			Проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла)
Заочная форма обучения	0-51 баллов			Проводится 0-49 баллов

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях по темам: Направления переработки нефти и газа. Классификация процессов переработки нефти и газа. Особенности ректификации нефти и попутного газа. Фракционный состав ШФЛУ. Характеристика основных фракций.	0-10	3-5
2	Тестирование в EDUCON	0-10	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля:	0-20	6
4	Индивидуальная работа по теме: «Расчет физических характеристик нефтяных фракций»: «Материальный баланс атмосферной колонны»	0-5	9-10
5	Индивидуальная работа по теме: «Тепловой баланс атмосферной колонны». «Расчёт внутренних материальных потоков в атмосферной колонне»	0-5	11-12
6	Тестирование в EDUCON по темам: Технология подготовки природного газа на промыслах. Классификация и назначение ГПЗ. Структура ГПЗ. Основные технологические стадии переработки попутного нефтяного газа на ГПЗ».	0-10	12
	Итого ко 2 сроку текущего контроля:	0-20	12
7	Индивидуальная работа по темам: «Расчёт температур вывода боковых фракций в атмосферной колонне». «Расчёт диаметра колонны».	0-5	13-14
8	Индивидуальная работа по теме: «Расчёт стриппинг-секций Расчёт диаметров штуцеров»	0-5	15-17
9	Тестирование в EDUCON по темам: Технология очистки газа от кислых компонентов. Технология производства газовой серы.	0-10	18

	Технология осушки газа. Технология отбензинивания газа. Технология газодифракционирования.»		
	Итого к 3 сроку текущего контроля:	0-20	18
10	Итоговый тест в EDUCON	0-40	18
	Всего	100	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы
1.	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе), (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-11
2.	Выполнение практических заданий, задач	0-40
3.	Итоговое тестирование	0-49
	ВСЕГО	0-100
4.	Итоговое тестирование для задолжников	0-100

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампи, В.Г. Иванов, Э.В. Чиркунов ; под редакцией Х.Э. Харлампи. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/45973 (дата обращения: 17.06.2020).	Неограниченный доступ	60	100	+
2	Энерготехнологические комплексы при проектировании и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья : учебник / Ю.Д. Земенков, Б.В. Моисеев, Ю.В. Богатенков, Н.В. Налобин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 257 с. — ISBN 978-5-9961-0860-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/94994 (дата обращения: 17.06.2020).	Неограниченный доступ	60	100	+
3	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509 (дата обращения: 17.06.2020).	Неограниченный доступ	60	100	+
4	Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447433 (дата обращения: 31.08.2020).	Неограниченный доступ	60	100	+

Зав. кафедрой _____ С.А.Татьяненко
«17» июня 2020 г.

8 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

<http://webirbis.tsogu.ru/> - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета

<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам)

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks»

<http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

<http://www.studentlibrary.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента»

[-https://www.book.ru](https://www.book.ru) - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru»

<https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики, в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства
1	2	3	4	5
47.	Б1.В.20 Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности	Аудитория для лекционных, практических, семинарских занятий (№ 417)	Системный блок DualCore Intel Core 2 Duo – 1 шт. Монитор BenQ FP93G (Analog) 19" LCD - 1 шт. Проектор Optoma – 1 шт. Экран настенный – 1 шт. Клавиатура – 1 шт. Мышь комп. – 1 шт. Звук. колонки Genius – 1 шт.	- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus); - MSWindows
1	2	3	4	5
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся				
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели (№ 208) Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа к электронной информационно-образовательную среду организации	Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00- 5 шт. Мышь комп. – 5 шт.	- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus); - MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели (№ 220) Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа к электронной информационно-образовательную среду организации	Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 – 5 шт. Системный блок RADAR – 1 шт. Монитор LCD 17 «Proview MA-782K» – 1 шт. Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600 – 1 шт. Документ - камера AverVision – 1 шт.	- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus); - MSWindows

			Вебкамера Logitech – 1 шт.	
			Клавиатура – 1 шт.	
			Мышь комп. – 6 шт.	
			Монитор Philips – 1 шт.	
			Моноблок IRU 304 – 10 шт.	
			Телевизор LG 50pm670s – 1 шт.	
			Системный блок Intel Celeron Dual Core E 1400 – 1 шт.	
			Монитор Asus – 1 шт.	
			Плоттер HP DesignJet T520 – 1 шт.	
			МФУ Canon iR-2525 [2834B003] – 1шт	
			МФУ HP Color Laser Jet PRO CM1415fn (CE 861A) – 1шт.	
			Принтер HP LJ 3600n – 1шт.	
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования				
		Компьютерный класс (№ 323) Компьютерная техника возможностью подключения сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно- образовательную сред организации	Системный блок СКАТ – 1 шт.	- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus); - MSWindows
			Монитор Philips – 1шт.	
			Моноблок IRU 304 – 15 шт.	
			Проектор BenQ CP 120C/CP220C – 1шт.	
			Экран настенный PROECTA – 1 шт.	
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций				
		Аудитория для лекционных, практических, семинарских занятий (№ 411)	Ноутбук Lenovo IdeaPad 330 – 15 шт.	- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus); - MSWindows
			Проектор Eiki KC-XIP2610 – 1 шт.	
			Экран настенный MW Premium Wall Screen – 1 шт.	
			Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF – 1 шт.	
			Телевизор LG 50PT350 – 1 шт.	
		Аудитория для лекционных,	Ноутбук Aser Extensa EX2508 – 1 шт.	- MSOffice (Microsoft Office

	практических, семинарских занятий (№ 228)	Проектор Aser X113H – 1 шт.	Professional Plus); - MSWindows
		Экран настенный ScreenMedia – 1 шт.	
		Документ-камера AVerVision – 1 шт.	
		Источник бесп. пит. – 1 шт.	
		Мышь комп. – 1 шт.	
	Аудитория для лекционных, практических, семинарских занятий (№ 410)	Звук. колонки Genius – 1 шт.	
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели	

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности»
на 2021-2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. В карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (приложение 2).

2. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. хим. наук



Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампиди, В.Г. Иванов, Э.В. Чиркунов ; под редакцией Х.Э. Харлампиди. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/45973	Неограниченный доступ	16	100	+
2	Энерготехнологические комплексы при проектировании и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья : учебник / Ю.Д. Земенков, Б.В. Моисеев, Ю.В. Богатенков, Н.В. Налобин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 257 с. — ISBN 978-5-9961-0860-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/94994	Неограниченный доступ	16	100	+
3	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509	Неограниченный доступ	16	100	+
4	Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447433	Неограниченный доступ	16	100	+

Зав. кафедрой _____ С.А.Татьяненко
«30» августа 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности
на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические процессы объектов нефтегазовой промышленности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211571	ЭР	18	100	+
2	Энерготехнологические комплексы при проектировании и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья : учебник / Ю.Д. Земенков, Б.В. Моисеев, Ю.В. Богатенков, Н.В. Налобин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 257 с. — ISBN 978-5-9961-0860-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/94994	ЭР	18	100	+

3	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509	ЭР	18	100	+
4	Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447433	ЭР	18	100	+

Дополнения и изменения внес:

Канд. хим. наук, доцент



Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

« 30 » августа 2022 г.