

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 17:26:44
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра: «Переработка нефти и газа»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 А.Г. Мозырев

«29» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов**

направление 18.03.01 Химическая технология

профиль Химическая технология переработки нефти и газа

квалификация бакалавр

программа академического бакалавриата

форма обучения: очная / заочная

курс 4 / 5

семестр: 8 / 9

Аудиторные занятия 48 / 20 часов, в т.ч.:

лекции 24 / 10 часов.

практические занятия 24 / 10 час.

лабораторные работы *не предусмотрены.*

Самостоятельная работа 132 / 160 час., в т.ч.:

курсовой проект 8 / 9 семестр;

расчётно-графическая работа – *не предусмотрена.*

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 8 / 9 семестр.

Общая трудоёмкость 180 часов, 5 зач.ед.

Тюмень 2018

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005.

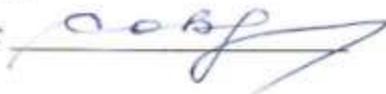
Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры переработки нефти и газа.

Протокол № 1 от 29.08. 2018 г.

Заведующий кафедрой  А. Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:

А. Л. Савченков, к.т.н., доцент



1 Цели и задачи дисциплины

Цель: получение обучающимися знаний в области устройства оборудования предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии, навыков проектирования технологических процессов.

Задачи:

- усвоение особенностей устройства и конструирования основного и вспомогательного оборудования предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии;
- усвоение методов расчёта материальных балансов нефтехимических процессов и процессов физического разделения сырья;
- усвоение методов расчёта основного и вспомогательного оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части базового блока дисциплин Б1.

Знания по дисциплине необходимы для прохождения производственной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Но- мер/ин- декс компе- тенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-7	способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Знать (З1): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по проверке технического состояния основного оборудования	Уметь (У1): решать типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования	Владеть (В1): общепринятыми методами проверки проверки технического состояния основного оборудования
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Знать (З2): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по подбору оборудования для технологического процесса	Уметь (У2): решать типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса	Владеть (В2): общепринятыми методами по подбору оборудования для технологического процесса
ПК-21	готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	Знать (З3): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по осо-	Уметь (У3): решать типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических	Владеть (В3): навыками выбора и составления технологической схемы установки

Но- мер/ин- декс компе- тенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		бенностям разра- ботки проекта технологического процесса	производств	

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисцип- лины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные свойст- ва материалов.	Материалы для изготовления нефтехимического оборудования. Определение стали. Углеродистые стали. Низкоуглеродистая, среднеуглеродистая и высокоуглеродистая сталь. Ползучесть, релаксация, графитизация, межкристаллическая коррозия, тепловая хрупкость, хладоломкость стали. Коррозионная стойкость металла. Группы стойкости в зависимости от скорости коррозии.
2	Углеродистые стали.	Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные углеродистые стали. Их условное обозначение. Содержание углерода в обозначении стали. Низколегированные, среднелегированные и высоколегированные стали. Нержавеющая сталь. Условное обозначение легированных сталей. Отличие в обозначении от углеродистых сталей. Плакирование металла.
3	Чугун и цветные металлы.	Химический состав чугуна. Ферросилид. Антихлор. Его применение для оборудования. Цветные металлы и их сплавы для изготовления оборудования. Медь, латунь, бронза, алюминий, силумин, никель, монель, хастеллой, свинец, титан, тантал.
4	Материалы неор- ганического и ор- ганического про- исхождения.	Материалы неорганического происхождения. Андезит, керамика, диабаз, стекло, эмаль. Материалы органического происхождения. Фаолит, асбовинил, стекловолокниты, текстолит, винипласт, полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, графит, резина, эбонит. Гуммирование.
5	Давление и темпе- ратура оборудова- ния.	Рабочее давление в аппарате, расчётное давление, условное давление. Определение расчётного давления. Пробное гидравлическое давление. Определение пробного давления для сварных и литых аппаратов. Рабочая температура среды в аппарате. Расчётная температура стенки аппарата.
6	Корпуса аппара- тов.	Корпуса аппаратов. Обечайки. Предельное давление для сварных обечаек. Тонкостенные и толстостенные обечайки. Условие установки колец жёсткости. Цельнокованные, штампосварные, витые, многослойные и рулонированные толстостенные обечайки. Конические неотбортованные, конические отбортованные и несимметричные обечайки.
7	Днища аппаратов.	Днища цилиндрических аппаратов. Эллиптические, полушаровые, сферические, конические и плоские днища. Предельное давление и диапазон диаметров для эллиптических днищ. Условие установки полушаровых днищ.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
8	Вырезы, люки, фланцы.	Укрепление вырезов в аппаратах. Назначение люков. Диаметр стандартных круглых люков. Виды люков. Фланцевые соединения. Плоские приварные, цельные или приварные встык, накидные или свободные фланцы. Условия применения разных видов фланцев.
9	Опоры.	Опоры аппаратов. Опоры для горизонтальных аппаратов. Опоры для вертикальных аппаратов. Цилиндрические и конические опоры. Условия их применения.
10	Колонны.	Оборудование для массообменных процессов. Колонное оборудование. Насадочные и тарельчатые колонны. Виды насадок. Нерегулярные и регулярные насадки. Классификация тарелок. Особенности устройства, работы и области применения тарелок разных типов.
11	Печи.	Трубчатые печи. Классификация. Основные показатели печей. Особенности устройства и расчёта. Форсунки и горелки печей.
12	Трубопроводная арматура.	Трубопроводная арматура. Задвижки, вентили, краны, обратные клапаны, предохранительные клапаны. Фитинги, компенсаторы.
13	Технологическое проектирование.	Методика расчёта материального баланса технологических установок и отдельных аппаратов. Методика технологического расчёта основного оборудования заводов.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими и последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых или последующих дисциплин	Номера разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых или последующих дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Производственная практика	+	+	+	+		+	+	+	+				
2.	Выпускная квалификационная работа					+			+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. занятия, час	СРС, час	Всего, час.
1	Основные свойства материалов	2/1	-	4/5	6/6
2	Углеродистые стали.	2/1	-	4/5	6/6
3	Чугун и цветные металлы.	2/-	-	4/5	6/5
4	Материалы неорганического и органического происхождения.	1/-	-	4/5	5/5
5	Давление и температура оборудования.	1/1	-	4/5	5/6

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. занятия, час	СРС, час	Всего, час.
6	Корпуса аппаратов.	2/1	-	4/5	6/6
7	Днища аппаратов.	2/-	-	4/5	6/5
8	Вырезы, люки, фланцы.	1/-	-	4/5	5/5
9	Опоры.	2/-	-	4/5	6/5
10	Колонны.	2/1	-	4/5	6/6
11	Печи.	2/1	-	4/5	6/6
12	Трубопроводная арматура.	1/-	-	4/5	5/5
13	Технологическое проектирование.	4/4	24/10	84/100	112/114
Всего:		24/10	24/10	132/160	180/180

5 Перечень лекционных занятий

№ раз дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость, час	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные свойства материалов	2/1	ПК-7, ПК-9, ПК-21	Лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	2	Углеродистые стали.	2/1		
3	3	Чугун и цветные металлы.	2/-		
4	4	Материалы неорганического и органического происхождения.	1/-		
5	5	Давление и температура оборудования.	1/1		
6	6	Корпуса аппаратов.	2/1		
7	7	Днища аппаратов.	2/-		
8	8	Вырезы, люки, фланцы.	1/-		
9	9	Опоры.	2/-		
10	10	Колонны.	4/1		
11	11	Печи.	2/1		
12	12	Трубопроводная арматура.	1/-		
13	13	Технологическое проектирование.	6/4		
Итого			24/10		

6 Перечень практических занятий

№ темы	Тема занятия	Трудоёмкость, час	Формируемые компетенции	Метод преподавания
1	Элементы расчётов химических процессов. Характеристики потоков.	1/1	ПК-7, ПК-9, ПК-21	Практикум. Семинар-дискуссия
2	Степень конверсии сырья, константа равновесия, выход целевого продукта, селективность процесса.	1/1		

№ темы	Тема занятия	Трудоёмкость, час	Формируемые компетенции	Метод преподавания
3	Материальные расчёты химических процессов.	2/1		
4	Расчёт реактора процесса замедленного коксования нефтяных остатков.	4/2		
5	Расчёт реактора лёгкого крекинга гудрона.	4/2		
6	Расчёт реактора каталитического крекинга.	4/1		
7	Расчёт реактора каталитического риформинга бензинов.	4/1		
8	Расчёт реактора гидроочистки дистиллятных фракций.	4/1		
Итого		24/10		

7 Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

8 Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы	Трудоёмкость час	Вид контроля	Формируемые компетенции
1	Подготовка к теме «Элементы расчётов химических процессов. Характеристики потоков».	6/8	письменная расчётная работа	ПК-7, ПК-9, ПК-21
2	Подготовка к теме «Степень конверсии сырья, константа равновесия, выход целевого продукта, селективность процесса».	6/8	письменная расчётная работа	
3	Подготовка к теме «Материальные расчёты химических процессов».	6/8	письменная расчётная работа	
4	Подготовка к теме «Расчёт реактора процесса замедленного коксования нефтяных остатков и реактора висбрекинга».	6/8	письменная расчётная работа	
5	Подготовка к теме «Расчёт реактора каталитического крекинга и реактора риформинга».	6/8	письменная расчётная работа	
6	Подготовка к теме «Расчёт реактора гидроочистки».	6/8	письменная расчётная работа	
7	Подготовка к итоговому тестированию.	12/12	тест	
8	Выполнение курсового проекта.	84/100	защита проекта	
Итого		132/160		

9 Курсовое проектирование

9.1 Примерная тематика курсовых проектов

- 1) Проект установки каталитического риформинга бензиновой фракции.

- 2) Проект установки низкотемпературной конденсации попутного нефтяного газа.
- 3) Проект установки стабилизации дегтанизированного газового конденсата.
- 4) Проект установки газофракционирования ШФЛУ.
- 5) Проект установки пиролиза этановой фракции.
- 6) Проект установки производства моторных топлив из стабильного газового конденса-

та.

9.2 Структура курсового проекта

Содержание пояснительной записки курсового проекта:

РЕФЕРАТ

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

1 Литературный обзор (современное состояние и перспективы развития технологии производства)

2 Технологическая часть

2.1 Выбор и обоснование технологии производства

2.2 Характеристика сырья и готовой продукции

2.3 Принципиальная технологическая схема производства с описанием

2.4 Материальный баланс производства на 15...25% выше действующей мощности

2.5 Технологический расчёт основного аппарата (реактора).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Графическая часть проекта – принципиальная технологическая схема установки на листе формата А1.

10 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

10.1 Рейтинговая оценка дисциплины

	Текущий контроль		Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
Очная форма обучения	1-ая текущая аттестация 0-30 баллов	2-ая текущая аттестация 0-70 баллов	не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
	100 баллов		проводится (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом набранные баллы в течение семестра аннулируются)
Заочная форма обучения	-		проводится 0-100 баллов

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ недели
1	Самостоятельная работа по теме «Элементы расчётов химических процессов. Характеристики потоков».	10	3
2	Самостоятельная работа по теме «Степень конверсии сырья, константа равновесия, выход целевого продукта, селективность процесса».	10	5

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ не- дели
3	Самостоятельная работа по теме «Материальные расчёты химических процессов».	10	7
Итого за первую текущую аттестацию		30	7
4	Самостоятельная работа по теме «Расчёт основных параметров реакторов: количество катализатора, размеры реактора, количество реакторов».	10	8
5	Самостоятельная работа по теме «Расчёт основных параметров колонных аппаратов».	10	11
6	Итоговое тестирование	50	12
Итого за вторую текущую аттестацию		70	12

10.2. Рейтинговая оценка курсового проекта

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	№ не- дели
1	Анализ проектируемой технологии. Выбор оптимального варианта.	0-5	1
2	Расчёт материальных балансов отдельных стадий проектируемого процесса.	0-10	2
3	Расчёт материального баланса всей установки.	0-5	3
4	Технологический расчёт основного оборудования.	0-10	5
Итого к 1 сроку текущего контроля		0-30	5
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре	0-10	6
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результатов проекта.	0-10	8
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах и при выполнении графической части.	0-10	8
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки и графической части	0-10	10
9	Защита курсовой работы. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы.	0-30	12
Итого ко2 сроку текущего контроля.		0-70	12

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

В электронной образовательной оболочке EDUCON имеется учебно-методический комплекс дисциплины, и банк тестовых заданий, включающий около 170 тестовых заданий.

11.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой приведена в Приложение А

11.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы приведены в Приложении Б

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры, Windows 8, мультимедийное оборудование	15 / 1	Проведение тестирования / проведение лекций
Программа Microsoft Office Professional Plus	-	Выполнение расчетных заданий
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал		

13. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятий	Вид используемой образовательной технологии	Количество часов
8/9	Лекции	- лекция визуализация, - информационная лекция, - лекция «обратной связи»	24/10
	Практические занятия	практическое занятие в форме: - практикума, - семинара-дискуссии.	24/10

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов».
Кафедра «Переработка нефти и газа»

Форма обучения:
очная: 4 курс, 7 семестр
заочная: 5 курс, 9 семестр

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Количество обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электр. - библиотечной системе ТИУ
Основная	Савченков, Андрей Леонидович. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	У	Л, С	32+ЭР*	30	100	БИК	+
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампиди. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973 .	2014	УП	Л, С	ЭР		100	БИК	
Дополнительная	Савченков, А.Л. Технологический расчёт ректификационной колонны: учебное пособие / А. Л. Савченков. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 62 с.	2012	УП	С	32		100	БИК	+
	Материальный баланс химического процесса: методические указания к практическим занятиям и контрольным работам по дисциплине «Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов» для студентов направления «Химическая технология» всех форм обучения / сост. А.Л. Савченков. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 28 с.	2016	МУ	ПР, С	10		100	БИК	+
	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов» для студентов направления «Химическая технология» всех форм обучения / сост. А. Л. Савченков. – Тюмень: Изда-	2016	МУ	С	10		100	БИК	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Количество обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электр. - библиотечной системе ТИУ
	Фарамазов, С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учебное пособие / С.А. Фарамазов. - М.: Химия, 1984. - 328 с.	1984	УП	С	20		100	БИК	

Зав. кафедрой ПНГ  А.Г. Мозырев

« 29 » 08 2018 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



Приложение Б
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Количество ключей (пользователей)	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	http://elib.tyuiu.ru/	Не ограничено	ЭБС включает труды сотрудников и преподавателей ТИУ, электронные версии учебников издательств «КДУ», «Юрайт» и «Академия», размещены на Интернет-сайте ТИУ http://elib.tyuiu.ru/ и на Интернет-сайте Издательства «Лань» http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	Не ограничено	ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань».
Библиотека «E-library»	ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru/	Не ограничено	Электронная версия периодических или непериодических научных изданий, входящие в состав ЭБС elibrary
Электронная библиотека технического вуза	ООО «Политехресурс»	http://www.studentlibrary.ru	Не ограничено	Коллекция изданий издательства АСВ
Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Не ограничено	Издания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Электронная библиотека УГНТУ (УФА)	УГНТУ	http://bibl.rusoil.net	Не ограничено	Издания УГНТУ
Электронная библиотека УГТУ (УХТА)	УГТУ	http://lib.ugtu.net/books	Не ограничено	Издания УГТУ

Приложение В

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина – Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов

Код, направление подготовки – 18.03.01 Химическая технология

Профиль: «Химическая технология переработки нефти и газа»,

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-7	Знать (З1): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по проверке технического состояния основного оборудования	Не воспроизводит и не объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по проверке технического состояния основного оборудования	Демонстрирует отдельные знания с недостаточно высокой степенью точности и полноты учебного материала по проверке технического состояния основного оборудования	Хорошо воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по проверке технического состояния основного оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания учебного материала с высокой степенью точности и полноты по проверке технического состояния основного оборудования
	Уметь (У1): решать типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования	Не умеет решать типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования	Умеет решать типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования	Хорошо умеет решать типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования	Умеет решать без ошибок типовые задачи по особенностям проверки технического состояния основного оборудования
	Владеть (В1): общепринятыми методиками проверки технического состояния основного оборудования	Не владеет общепринятыми методиками проверки технического состояния основного оборудования	Владеет общепринятыми методиками проверки технического состояния основного оборудования с ошибками и недостатками	Владеет общепринятыми методиками проверки технического состояния основного оборудования с незначительными погрешностями	В совершенстве владеет общепринятыми методиками проверки технического состояния основного оборудования
ПК-9	Знать (З2): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по подбору оборудования для технологического процесса	Не воспроизводит и не объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по подбору оборудования для технологического процесса	Демонстрирует отдельные знания с недостаточно высокой степенью точности и полноты учебного материала по подбору оборудования для технологического процесса	Хорошо воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по подбору оборудования для технологического процесса	Демонстрирует исчерпывающие знания учебного материала с высокой степенью точности и полноты по подбору оборудования для технологического процесса
	Уметь (У2): решать типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса	Не умеет решать типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса	Умеет решать типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса с ошибками и недостатками	Хорошо умеет решать типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса с незначительными недостатками	Умеет решать без ошибок типовые задачи по подбору оборудования для технологического процесса

	Владеть (В2): общепринятыми методиками по подбору оборудования для технологического процесса	Не владеет общепринятыми методиками по подбору оборудования для технологического процесса	Владеет общепринятыми методиками по подбору оборудования для технологического процесса с ошибками и недостатками	Владеет общепринятыми методиками по подбору оборудования для технологического процесса с незначительными замечаниями	В совершенстве владеет общепринятыми методиками по подбору оборудования для технологического процесса
ПК-21	Знать (З3): учебный материал, воспроизводить и объяснять его с требуемой степенью точности и полноты по особенностям разработки проекта технологического процесса	Не воспроизводит и не объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по особенностям разработки проекта технологического процесса	Демонстрирует отдельные знания с недостаточно высокой степенью точности и полноты учебного материала по особенностям разработки проекта технологического процесса	Хорошо воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью точности и полноты по особенностям разработки проекта технологического процесса	Демонстрирует исчерпывающие знания учебного материала с высокой степенью точности и полноты по особенностям разработки проекта технологического процесса
	Уметь (У3): решать типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических производств	Не умеет решать типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических производств	Умеет решать типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических производств с ошибками и недостатками	Хорошо умеет решать типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических производств с незначительными недостатками	Умеет решать без ошибок типовые задачи по составлению материальных балансов отдельных стадий нефтехимических производств
	Владеть (В3): навыками выбора и составления технологической схемы установки	Не владеет общепринятыми навыками выбора и составления технологической схемы установки	Владеет общепринятыми методиками по подбору навыками выбора и составления технологической схемы установки с ошибками и недостатками	Владеет навыками выбора и составления технологической схемы установки с незначительными замечаниями	В совершенстве владеет навыками выбора и составления технологической схемы установки

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Основы проектирование и оборудование
нефтегазоперерабатывающих заводов»
на 2019-2020 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
гр. ХТ6-18-1, гр. ХТ6-19-1		
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 1119 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО, Архиватор 7-Zip, Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к

Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____

 А.Л. Савченков

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «05» 09 2019г. № 2

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____

 А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____

 А.Г. Мозырев

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводовКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:

очная: 4 курс 8 семестрзаочная: 5 курс 9 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Савченков, А. Л. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	УП	Л, ПР	32+ЭР*	34	100	БИК	ПБД
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс]: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампиди. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973	2014	УЭ	Л, С	ЭР*	34	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 36 с.	2016	МУ	С	ЭР*	34	100	БИК, кафедра	ПБД

	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к организации самостоятельной работы по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 16 с.	2016	МУ	С	5+ЭР*	34	100	БИК, кафедра	ПБД
--	--	------	----	---	-------	----	-----	--------------	-----

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводовКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:

очная: 4 курс 8 семестрзаочная: 5 курс 9 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Савченков, А. Л. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	УП	Л, ПР	32+ЭР*	30	100	БИК	ПБД
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс]: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973	2014	УЭ	Л, С	ЭР*	30	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 36 с.	2016	МУ	ПР, С	ЭР*	30	100	БИК, кафедра	ПБД

	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к организации самостоятельной работы по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 16 с.	2016	МУ	С	5+ЭР*	30	100	БИК, кафедра	ПБД
--	--	------	----	---	-------	----	-----	--------------	-----

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Основы проектирование и оборудование
нефтегазоперерабатывающих заводов»
на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1, гр. ХТб-20-1		
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 1119 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО, Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями), Лицензионное соглашение № КАД-20-0080 от 29.01.2020 бессрочно, Архиватор 7-Zip, Свободно-	5 шт.	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

распространяемое ПО. Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Стол, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____

 А.И. Савченков

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и
одобренны на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «31»
08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____

 А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____

 А.Г. Мозырев

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов
 Кафедра «Переработка нефти и газа»
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:
очная:4 курс 8 семестр
заочная:5 курс 9 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Савченков, А. Л. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	УП	Л, ПР	32+ЭР*	34	100	БИК	ПБД
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс]: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампи. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973	2014	УЭ	Л, С	ЭР*	34	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 36 с.	2016	МУ	С	ЭР*	34	100	БИК, кафедра	ПБД

	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к организации самостоятельной работы по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 16 с.	2016	МУ	С	5+ЭР*	34	100	БИК, кафедра	ПБД
--	--	------	----	---	-------	----	-----	--------------	-----

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  А.Г. Мозырев

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводовКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:

очная:4 курс 8 семестрзаочная:5 курс 9 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Савченков, А. Л. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	УП	Л, ПР	32+ЭР*	30	100	БИК	ПБД
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс]: учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампиدي. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45973	2014	УЭ	Л, С	ЭР*	30	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 36 с.	2016	МУ	ПР, С	ЭР*	30	100	БИК, кафедра	ПБД

	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к организации самостоятельной работы по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 16 с.	2016	МУ	С	5+ЭР*	30	100	БИК, кафедра	ПБД
--	--	------	----	---	-------	----	-----	--------------	-----

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  А.Г. Мозырев

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов
 Кафедра «Переработка нефти и газа»
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2020г.)

Форма обучения:
очная:4 курс 8 семестр
заочная:5 курс 9 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Савченков, А. Л. Технологический расчет ректификационной колонны [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Савченков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 60 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/09	2012	УП	Л, ПР	32+ЭР*	28	100	БИК	ПБД
	Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов по химико-технологическим направлениям подготовки и специальностям / И. М. Кузнецова [и др.] ; ред. Х. Э. Харлампиди. - 2-е изд. перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 380 с. : ил. ; 25 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/clement.php?pl1_id=45973	2014	УЭ	Л, С	ЭР*	28	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 36 с.	2016	МУ	С	ЭР*	28	100	БИК	ПБД

	Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов: методические указания к организации самостоятельной работы по дисциплинам "Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих заводов", "основы проектирования и оборудование предприятий отрасли" для обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Савченков. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 16 с.	2016	МУ	ПР, С	5+ЭР*	28	100	БИК	ПБД
--	--	------	----	-------	-------	----	-----	-----	-----

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Основы проектирование и оборудование
нефтегазоперерабатывающих заводов»
 на 2021-2022 учебный год

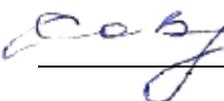
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок	5 шт.	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Перечень лицензионного программного обеспечения актуализирован.

Дополнения и изменения внес
 доцент, к.т.н., доцент

 А.И. Савченков

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «25» августа 2021г. № 1

Заведующий кафедрой
 «Переработка нефти и газа»

 А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
 «Переработка нефти и газа»

 А.Г. Мозырев