

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР



Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы ресурсно- и энергосберегающих технологий и углеводородного сырья

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

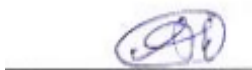
Заведующий кафедрой НД (НВ)



С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

И.С. Аитов, к.г.н., доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины:

Цель дисциплины - овладение обучающимися знаниями по основам ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья, понимание основных принципов снижения потерь углеводородов при сборе, подготовке, транспорте и переработке, овладение знаниями об эффективности использования углеводородного сырья в энергетике, об альтернативных и перспективных источниках энергии.

### Задачи дисциплины:

- овладение обучающимися знаниями по основам ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья;
- формирование понимания основных принципов снижения потерь углеводородов при сборе, подготовке, транспортировке и переработке;
- выработка системы представлений об эффективности использования углеводородного сырья в энергетике, об альтернативных и перспективных источниках энергии;
- познакомить с влиянием ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья на состояние окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы ресурсо- и энергосберегающих технологий и углеводородного сырья» (Б1.В.ДВ.01.01.02) относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основные принципы и направления рационального использования углеводородного сырья и энергоресурсов;

умения: выбирать наиболее эффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии при решении задач добычи, сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов;

владение: навыками анализа, оценки и перспективности эффективного использования углеводородного сырья с учетом производственных, экономических и экологических показателей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Крауд-технологии в системе «зеленой» экономики; Химия; Физика; Термодинамика и теплопередача; Техничко-экономическое обоснование проектов; Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Инженерная экология.

Служит основой для освоения дисциплин: Основы проектирования разработки месторождений нефти; Основы строительства и эксплуатации систем транспорта и хранения углеводородов; Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа; Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> (З1) критерии выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Уметь:</i> (У1) выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Владеть:</i> (В1) навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся

		ресурсов и ограничений
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	<i>Знать:</i> (З2) основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, применяемые материалы и оборудование
		<i>Уметь:</i> (У2) осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов
		<i>Владеть:</i> (В2) навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	<i>Знать:</i> (З3) этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
		<i>Уметь:</i> (У3) осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов
		<i>Владеть:</i> (В3) навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно- заочная	3/6	12	24	0	72	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

##### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Рациональное природопользование. Ресурсо- и энергообеспеченность, ресурсо- и энергоэффективность процессов и продукции	2	4	0	12	18	УК-2.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
2	2	Ресурсо- и энергоэффективность	2	4	0	12	18	УК-2.2	оценка

		на предприятиях нефтегазового комплекса и возникновение издержек						ПКС-6.3	практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
3	3	Ресурсо- и энергоэффективность при добыче, сборе, подготовке и транспортировке углеводородов на месторождении	2	4	0	12	18	ПКС-6.3 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
4	4	Ресурсо- и энергоэффективность в процессе бурения и сооружения скважин	2	4		12	18	УК-2.2 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
5	5	Обеспечение ресурсо- и энергоэффективности при переработке нефти и газа	2	4		12	18	УК-2.2 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
6	6	Ресурсо- и энергоэффективность на магистральных трубопроводах и хранилищах углеводородов	2	4		12	18	ПКС-6.3 ПКС-7.2	оценка практической работы, устный опрос, защита презентации, тестирование
7	Зачет		-	-	-	-	-	УК-2.2 ПКС-6.3 ПКС-7.2	Сумма полученных баллов; итоговое тестирование
Итого:			12	24	0	72	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

#### **Раздел 1. «Рациональное природопользование. Ресурсо- и энергообеспеченность, ресурсо- и энергоэффективность процессов и продукции».**

Классификация ресурсов. Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Ресурсоемкость процессов и продукции на производстве. Жизненный цикл продукта. Энергоемкость и ресурсоемкость этапов производства продукции. Оценка готовности технологии. Стоимость ресурсов. Стоимость энергоресурсов. Себестоимость и окупаемость продукции. Доля отходов, приходящаяся на единицу продукции. Несовершенные технологии. Негативные влияние отходов производства, выбросов, сбросов и аварий на окружающую среду. Безотходные и малоотходные технологии. Утилизация отходов. Рециклинг. Совершенствование технологий. Системы ограничений для технологий. Оценка эффективности технологий. Подбор технологий на стадии проектирования. Рациональное природопользование.

#### **Раздел 2. «Ресурсо- и энергоэффективность на предприятиях нефтегазового комплекса и возникновение издержек».**

Регулирование природопользования. Регулирование недропользования. Ответственность предприятий нефтегазовой отрасли в сфере природопользования.

Производственные фонды предприятия. Классификация основных средств. Оценка основных средств. Износ основных фондов, их срок службы и амортизация. Показатели использования основных фондов и методы их определения. Состав, классификация и структура затрат на производство. Доля ресурсов и энергозатрат в себестоимости продукции. Себестоимость и издержки на предприятиях нефтегазового комплекса. Издержки предприятий нефтегазового комплекса вследствие недочетов изделий машино-, аппарато-, и приборостроения в области ресурсо- и энергоэффективности.

**Раздел 3. «Ресурсо- и энергоэффективность при сборе, подготовке и транспортировке углеводородов на месторождении».**

Ресурсные затраты на продукцию, работы, услуги. Показатели ресурсоемкости функционирования оборудования и механизмов на месторождении. Показатели энергоэффективности функционирования оборудования и механизмов на месторождении. Себестоимость и издержки добычи нефти и газа. Извлечение нефти и газа. Искусственное воздействие на пласт. Подготовка нефти и газа. Потери углеводородного сырья. Пути снижения потерь углеводородного сырья, ресурсо- и энергоемкости продукции, работ и услуг.

**Раздел 4. «Ресурсо- и энергоэффективность процессов бурения, обслуживания и консервации скважин»**

Ресурсные затраты на продукцию, работы, услуги при обустройстве скважин. Показатели ресурсоемкости функционирования оборудования и механизмов для бурения, обслуживания и консервации скважин. Показатели энергоэффективности функционирования оборудования и механизмов для бурения, обслуживания и консервации скважин. Себестоимость и издержки работ и услуг при обустройстве скважин. Потери углеводородного сырья при буровых работах. Пути снижения потерь углеводородного сырья, ресурсо- и энергоемкости продукции, работ и услуг.

**Раздел 5. «Обеспечение ресурсо- и энергоэффективности при переработке нефти и газа»**

Высокая материалоемкость и энергоемкость нефтеперерабатывающего и нефтехимического и производств. Основные и вспомогательные производства. Показатели ресурсоемкости нефтеперерабатывающего и газоперерабатывающего, нефтехимического и газохимического производств. Показатели энергоэффективности нефтеперерабатывающего и газоперерабатывающего, нефтехимического и газохимического производств. Себестоимость производственная и полная. Себестоимость и издержки продукции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Пути снижения потерь углеводородного сырья, ресурсо- и энергоемкости продукции, работ и услуг.

**Раздел 6. «Ресурсо- и энергоэффективность на магистральных трубопроводах и хранилищах углеводородов»**

Внепроизводственное перемещение газа, нефти и нефтепродуктов. Натуральные показатели на газопроводном и нефтепроводном транспорте. Обеспечение движения газа, нефти и нефтепродуктов. Виды транспортируемой продукции. Зависимость себестоимости от объемов транспорта нефти и газа. Издержки обращения. Себестоимость единицы транспортируемого флюида и издержки на предприятиях транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов. Пути снижения потерь углеводородного сырья, ресурсо- и энергоемкости продукции, работ и услуг.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	1	2	Рациональное природопользование. Ресурсо- и энергообеспеченность, ресурсо- и энергоэффективность процессов и продукции
2	2	2	Ресурсо- и энергоэффективность на предприятиях нефтегазового комплекса и

			возникновение издержек
3	3	2	Ресурсо- и энергоэффективность при добыче, сборе, подготовке и транспортировке углеводородов на месторождении
4	4	2	Ресурсо- и энергоэффективность процессов бурения и сооружения скважин
5	5	2	Обеспечение ресурсо- и энергоэффективности при переработке нефти и газа
6	6	2	Ресурсо- и энергоэффективность на магистральных трубопроводах и хранилищах углеводородов
Итого:		12	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема занятия
		ОЗФО	
1	1	4	Рациональное природопользование. Ресурсо- и энергообеспеченность, ресурсо- и энергоэффективность процессов и продукции. Влияние ресурсо- и энергонезэффективного производства на состояние окружающей среды
2	2	4	Схемы распределения и расчеты затрат на себестоимость продукции, работ и услуг на предприятиях нефтегазовой отрасли. Издержки при потере углеводородного сырья, увеличении ресурсо- и энергоемкости продукции, работ и услуг
3	3	4	Расходы на потери углеводородного сырья, ресурсы и энергию при добыче, сборе и подготовке нефти
4	4	4	Расходы на потери углеводородного сырья, ресурсы и энергию при бурении и сооружении скважин
5	5	4	Расходы на потери углеводородного сырья, ресурсы и энергию при получении нефтепродуктов нефтеперерабатывающих установках.
6	6	4	Расходы на потери углеводородного сырья, ресурсы и энергию нефтебаз, наливных пунктов. Относительный уровень издержек обращения
Итого:		24	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОЗФО		
1	1	12	Связь рационального и нерационального природопользования с состоянием окружающей среды. Ресурсо- и энергообеспеченность, ресурсо- и энергоэффективность процессов и продукции. Устойчивое развитие	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
2	2	12	Энергетическая и ресурсная эффективность и рентабельность предприятий нефтегазовой отрасли.	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
3	3	12	Ресурсо- и энергоэффективность при добыче, сборе и подготовке и углеводородов на месторождении. Снижение потерь	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
4	4	12	Снижение потерь, ресурсо- и энергоемкости процессов бурения и сооружения скважин	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
5	5	12	Снижение потерь, ресурсо- и энергоемкости процессов переработки нефти и газа.	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации

6	6	12	Снижение потерь, ресурсо- и энергоемкости на магистральных трубопроводах и хранилищах углеводородов	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание и защита презентации
7	1-6		Зачет	подготовка к зачету, устному опросу, тестированию
Итого:		72		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- совместный просмотр видеоматериалов на лекциях с обсуждением;
- визуализация и демонстрация учебного материала на лекциях с помощью программы Microsoft PowerPoint в диалоговом режиме;
- индивидуальная работа на практических занятиях;
- создание и защита докладов в виде презентаций;
- поиск и конспектирование материалов по заданиям преподавателя.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. 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 очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...5
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Тестирование	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...5
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Тестирование	0...5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение практических занятий	0...10
2	Устный опрос по теме	0...10
3	Составление и защита презентации	0...10
4	Выполнение тестовых заданий	0...10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0...40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

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

### 9. 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:



1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
7. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
11. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

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

1С Предприятие (учебная версия), Microsoft Windows, Microsoft Office, Libre Office.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Основы ресурсно-и энергосберегающих технологий и углеводородного сырья	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные, шкаф металлический. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, персональный компьютер, колонки.</p>	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 308
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (компьютерный класс).</p>	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 308

		<p>Оснащенность:  Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные, шкаф металлический.  Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, персональный компьютер, колонки.</p>	
--	--	--	--

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» составлены в соответствии с учебной программой, предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих данную дисциплину, и имеют целью повышение качества усвоения теоретического и практического материала, развитие самостоятельности и активности.

Практические работы выполняются в тетради для практических работ по данной дисциплине. Номер варианта проставляется на титульном листе и соответствует порядковому номеру в «Журнале учета посещаемости обучающимися учебных занятий».

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к практическим занятиям. Обучающиеся должны понимать ход практической работы, знать определения и термины используемые при выполнении практической работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы ресурсно- и энергосберегающих технологий и углеводородного сырья**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> (З1) как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Поверхностно знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Отлично знает, как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Уметь:</i> (У1) выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Частично умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Отлично умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Владеть:</i> (В1) навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Частично владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Отлично владеет навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
ПКС-6	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	<i>Знать:</i> (З2) основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, применяемые материалы и оборудование	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; применяемые материалы и оборудование	Частично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; применяемые материалы и	Хорошо знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; применяемые материалы и оборудование	Отлично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; применяемые материалы и оборудование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
				оборудование		
		<i>Уметь:</i> (У2) осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов	Не умеет осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов	Частично умеет осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов	Хорошо умеет осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов	Отлично умеет осуществлять подбор новых технологий, материалов и оборудования при планировании и разработке производственных процессов
		<i>Владеть:</i> (В2) навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Не владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Частично владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Хорошо владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Отлично владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования
ПКС-7	ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	<i>Знать:</i> (З3) этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Не знает этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частично знает этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Хорошо знает этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Отлично знает этапы и процедуру проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
		<i>Уметь:</i> (У3) осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов	Не умеет осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов	Слабо умеет осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов	Хорошо умеет осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов	Отлично умеет осуществлять анализ и обобщение современного опыта проектирования технологических процессов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Владеть:</i> (В3) навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Не владеет навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частично владеет навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Отлично владеет навыками проектирования технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Основы ресурсно- и энергосберегающих технологий и углеводородного сырья

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ 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	Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для вузов / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00510-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470117">https://urait.ru/bcode/470117</a>	10+ЭР*	25	100	+
2	Алланина, Лилия Мансуровна. Правовое обеспечение инновационной деятельности. Общая часть : учебник / Л. М. Алланина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 210 с. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
3	Третьякова, Полина Александровна. Энергоэффективность и энергоаудит : учебное пособие / П. А. Третьякова, А. П. Белкин, А. А. Дедун ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 90 с. : табл. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+