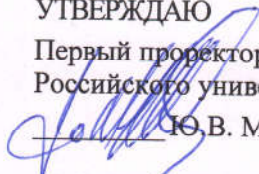


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

  
Ю. В. Машин

«10» октября 2023 г.

Регистрационный № УД-210301/Б.Р.Б.1/р

**ПОДГОТОВКА НЕФТИ И ГАЗА К ТРАНСПОРТУ**  
(наименование дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки  
Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Зачёт, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	50
Самостоятельная работа, часы	58
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины  
(название кафедры)

Составитель: И. В. Лесковец к.т.н., доцент  
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело № 96 от 09.02.2018, учебным планом рег. № 210301-2.1 от 28.04.2023

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Транспортные и технологические машины»

27.09.2023, протокол № 2.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.В. Лесковец

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

18.10.2023, протокол № 2.

Зам. председателя  
Научно-методического совета

\_\_\_\_\_ С.А. Сухоцкий

Рецензент:  
Начальник отдела механизации, автоматизации и охраны труда РУП «Могилевавтодор»

О. В. Борисенко

Рабочая программа согласована:  
Ведущий библиотекарь

\_\_\_\_\_ Е. Н. Киселева

Начальник учебно-методического  
отдела

\_\_\_\_\_ О. Е. Печковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть компетенциями по осуществлению эффективных методов и способов сбора и подготовки к транспортировке нефти газа и нефтепродуктов.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные методы и способы подготовки нефти и газа к транспорту;

**уметь:**

- использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту;

- использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

**владеть:**

- методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту;

- методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

## 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть, Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- основы нефтегазового дела

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- трубопроводные материалы;

- транспорт и хранение нефти и газа.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лекционных и практических занятиях используются при прохождении технологической, проектной и преддипломной практик, а так-же при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК1	Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли
ПК2	Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования КС и СОГ
ПК3	Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

## 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение. Общие сведения о свойствах нефти и газа и подготовке нефти и газа на промыслах	Физико-химические свойства продукции скважин. Требования к продукции скважин. Требования к товарной нефти. Принципиальная технологическая схема сбора и подготовки нефти и газа.	ПК1, ПК2, ПК3
2	Основы гидравлики	Определения, понятия и термины. Гидростатика. Применение законов гидростатики в технологических аппаратах, устройствах и приборах. Гидродинамика. Законы гидродинамики. . Применение законов гидродинамики в технологических аппаратах, устройствах и приборах. Течение реальных жидкостей и газов. Гидравлическое сопротивление трубопроводов. Характеристика перекачивающего устройства.	ПК1, ПК2, ПК3
3	Дезэмульсация нефти	Общие сведения. Природные эмульгаторы Реагенты-деэмульгаторы. Особенности дезэмульсации нефти. Техника и технология дезэмульсации нефти. Кавитационно-ультразвуковой диспергатор .	ПК1, ПК2, ПК3
4	Обезвоживание нефти	Общие сведения. Гравитационное отстаивание. Закономерности отстаивания одиночной капли воды. Обезвоживание нефти на промыслах. Пленочная модель обезвоживания нефти. Межфазный слой. Способы снижения накапливания межфазного слоя и «ловушечной» нефти. Методика расчета процесса обезвоживания нефти отстаиванием. Расчет отстойника обезвоживания нефти. Конструкции отстойных аппаратов. Резервуары типа РВС. Горизонтальные отстойники типа ОГ-200. Высокоэффективная аппаратура обезвоживания нефти. Отстойник на базе резервуара типа РВС. Расчет отдельных узлов и систем РВС предварительного обезвоживания. Расчет змеевикового теплообменника. Расчет отборного устройства ШВ обезвоженной нефти. Расчет лоткового отборного устройства обезвоженной нефти. Расчет устройства снижения накопления межфазного слоя (смесителя). Отстойник вертикального исполнения. Обезвоживание нефти под действием центробежных сил. Гидроциклон. Центробежный делитель фаз. Многофункциональные отстойные аппараты. Трубный делитель фаз. Каскадный делитель фаз.	ПК1, ПК2, ПК3
5	Теплообменные процессы	Общие сведения. Тепловые балансы. Методы составления тепловых балансов. Кинетика теплопередачи. Передача тепла теплопроводностью. Передача тепла теплопроводностью через стенку. Передача тепла конвекцией. Коэффициент теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи. Средняя разность температур. Передача тепла излучением. Теплообмен излучением между твердыми телами. Излучение газов. Значение лучеиспускания в суммарной теплоотдаче: газ-стенка. Конструкции теплообменных аппаратов. Поверхностные теплообменники. Кожухотрубные теплообменники. Теплообменники типа «труба в трубе». Спиральные теплообменники. Змеевиковые теплообменники. Пластинчатые теплообменники. Огневой обогрев. Печь нагрева жидкости типа ПТБ. Путьевой подогреватель типа ПП. Нагреватель жидкости ШВ. Разработка нагревателя жидкости ШВ.	ПК1, ПК2, ПК3

		Разработка камеры сгорания (топки) топливного газа. Пример расчета печи ШВ. Использование печи ШВ в качестве нагревателя ВНЭ. нефтяным газом на промыслах. Технологическая схема работы Як-Бодьинской ДНС с печью ШВ.		
6	Адсорбция газов	Основные определения. Статика процесса абсорбции. Материальный баланс процесса абсорбции. Кинетика процесса абсорбции. Диффузия. Молекулярная диффузия. Конвективная диффузия. Коэффициент массопередачи (абсорбции). Определяющие факторы коэффициентов массоотдачи. Средняя движущая сила абсорбции. Хемосорбция. Конструкции абсорберов. Поверхностные и пленочные абсорберы. Насадочные абсорберы. Гидродинамические режимы и эффективность массопередачи. Конструктивные элементы насадочных абсорберов. Распределительные устройства. Вывод жидкости из абсорбера. Насадки, применяемые для заполнения абсорберов. Расчет размеров насадочного абсорбера. Барботажные абсорберы. Расчет барботажных абсорберов. Конструктивные элементы барботажных абсорберов. Распиливающие абсорберы. Полный распиливающий абсорбер. Абсорбер Вентури. Механические распиливающие абсорберы. Абсорберы с подвижной насадкой. Абсорберы с подвижной насадкой для обработки газов жидкостями. Абсорбер с подвижной насадкой ШВ для промывки нефтяных газов. Абсорбер с подвижной насадкой для очистки нефти от H <sub>2</sub> S. Технологии использования АПН ШВ на нефтепромыслах Удмуртии. Технологическая схема очистки нефтяного газа от H <sub>2</sub> S в промышленных условиях. Технологическая схема очистки товарной нефти от H <sub>2</sub> S в промышленных условиях.....	ПК1, ПК3	ПК2,
7	Сепарация газа	Общие сведения. Статистика процесса сепарации газа. Материальный баланс процесса сепарации газа на стадии ее десорбции. Пример расчета сепарации газа на нефтепромысле. Кинетика процесса сепарации газа. Кинетика процесса сепарации газа на стадии его десорбции. Кинетика процесса сепарации газа на стадии всплытия его в сепараторе. Кинетика процесса сепарации газа на стадии преодоления сил поверхностного натяжения. Конструкции сепарационных аппаратов. Сепараторы газа горизонтального типа. Сепаратор газа Грозненского нефтяного института. Установка блочная сепарационная «ТатНИ-Инефтемаш». Сепаратор газа Центрального конструкторского бюро нефтеаппаратуры (ЦКБН). Сепараторы газа вертикального исполнения. Оросительный сепаратор ШВ. Расчет поверхности сепарации в оросительном сепараторе. Трехфазные сепараторы. Сепаратор на базе горизонтальных отстойников типа ОГ. Трубный делитель фаз ШВ (ТДФ).	ПК1, ПК3	ПК2,
8	Обессоливание нефти	Особенности обессоливания нефти. Кристаллизация. Статика процесса кристаллизации. Материальные балансы процесса кристаллизации. Кинетика процесса кристаллизации. Растворение. Статистика процесса растворения. Кинетика процесса растворения. Кинетика растворения солей, содержащихся в нефти. Техника и технология растворения солей. Смеситель жидких сред (растворитель соли) с подвижной насадкой. Техника и технология обезвоживания (обессоливания) нефти, промытой пресной водой. Коалесценция капель воды под действием электрического поля.	ПК1, ПК3	ПК2,

		Электродегидраторы.	
9	Подготовка воды	<p>Проблемы сточных вод на нефтепромыслах. Влияние химических реагентов на качество воды. Влияние ингибитора коррозии на содержание нефтепродуктов в СВ. Влияние реагента-деэмульгатора на содержание нефтепродуктов в СВ. Очистка СВ от механических примесей. Фракционный состав КВЧ. Подготовка СВ к утилизации в пласт. Очистка СВ гидрофобной фильтрацией. Техника и технология подготовки СВ к утилизации в пласт. Осветлитель СВ на базе отстойника типа РВС. Осветлитель СВ на базе вертикального отстойника. Гидроциклон. Гидрофобные фильтры. Гидрофобный фильтр института «ТатНИ-Пинефть» на базе отстойника типа ОГ. Гидрофобный фильтр ШВ на базе горизонтального отстойника типа ОГ. Гидрофобный фильтр на базе отстойника типа РВС. Гидрофобный фильтр вертикального исполнения. Технологические схемы подготовки СВ к утилизации в пласт. Напорные технологические схемы подготовки СВ. Напорная схема очистки СВ с гидрофобным фильтром на базе РВС. Напорная схема очистки СВ с гидрофобным фильтром на базе вертикального отстойника. Напорная схема очистки СВ с гидрофобным фильтром на базе горизонтального отстойника типа ОГ. Напорная схема очистки СВ с двухступенчатым осветлением в отстойниках типа РВС. Напорная схема очистки СВ с последовательным осветлением в отстойнике вертикального исполнения и в отстойнике типа РВС. Безнапорные технологические схемы подготовки СВ. Резервуарно-безнапорная схема очистки СВ. Безнапорная схема очистки СВ с гидрофобным фильтром на базе горизонтального отстойника типа ОГ. Подавление жизнедеятельности сульфатовосстанавливающих бактерий. Промышленное использование напорной схемы очистки СВ с использованием ТДФ типа ШВ в ОАО «Удмуртнефть»</p>	ПК1, ПК2, ПК3

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Модуль 1						
1	Тема 1 Введение. Общие сведения о свойствах нефти и газа и подготовке нефти и газа на промыслах	2	№ 1 Системы сбора, транспорта и подготовки нефтяного газа	2	3,41	О	7,5
2	Тема 2 Основы гидравлики	2			3,41		
3	Тема 2 Основы гидравлики	2	№ 2 Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа	2	3,41	О	7,5
4	Тема 3 Деэмульсация нефти	2			3,41		
5	Тема 4 Обезвоживание нефти	2	№3 Дожимная станция ДНС	2	3,41	О	7,5
6	Тема 4 Обезвоживание нефти	2			3,41		
7	Тема 4 Обезвоживание нефти	2	№ 4 Выбор оборудования ЦППН.	2	3,41	О	7,5

8	Тема 5 Теплообменные процессы	2			3,41	ПКУ	30
	Модуль 2						
9	Тема 5 Теплообменные процессы	2	№ 5 Основные объекты и сооружения магистральных нефтепроводов. Гидравлические расчет сложных нефтепроводов	2	3,41	О	7,5
10	Тема 5 Теплообменные процессы	2			3,41		
11	Тема 6 Адсорбция газов	2	№ 6 Оборудование резервуарного парка	2	3,41	О	7,5
12	Тема 6 Адсорбция газов	2			3,41		
13	Тема 7 Сепарация газа	2	№ 6 Оборудование резервуарного парка	2	3,41	О	7,5
14	Тема 8. Обессоливание нефти	2			3,41		
15	Тема 9. Подготовка воды	2	№ 7 Оборудование для сбора и подготовки нефтяного (попутного газа)	2	3,41	О	7,5
16	Тема 9. Подготовка воды	2			3,41		
17	Тема 9. Подготовка воды	2			3,44	ПКУ ПА* (зачет)	30 40
	Итого	34		16	58		100

Принятые обозначения

*Текущий контроль* –

О – Опрос;

ПА - *Промежуточная аттестация.*

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Традиционные		Практические занятия 1-7	16
2	Мультимедиа	Темы 1-9		34
	<b>ИТОГО</b>	34	16	50

## 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к проведению опроса	1
2	Тестовые (контрольные) задания к зачету	1

## 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
<i>ПК -1 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли</i>			
<i>ИПК-1.2. знает технологические процессы транспортировки транспортируемого продукта по трубопроводам газовой отрасли технологические схемы, конструктивные и технические характеристики трубопроводов газовой отрасли, оборудования и сооружений на них, технические требования, предъявляемые к материалам, конструкциям и оборудованию трубопроводов газовой отрасли;</i>			
1	Пороговый уровень	понимает принцип действия конструкций оборудования для подготовки газа к транспорту	Воспроизводит терминологию, характеризующую конструкцию оборудования для подготовки газа к транспорту
2	Продвинутый уровень	применяет методики определения показателей, характеризующих работу оборудования для подготовки газа к транспорту	определяет показатели, характеризующие работу оборудования для подготовки газа к транспорту
3	Высокий уровень	анализ методик определения показателей, характеризующих работу оборудования для подготовки газа к транспорту	формирует выводы на основании определения показателей, характеризующих работу оборудования для подготовки газа к транспорту
<i>ПК -2 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования КС и СОГ</i>			
<i>ИПК-2.6. знает физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации</i>			
1	Пороговый уровень	понимает физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации	Воспроизводит терминологию, характеризующую физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации
2	Продвинутый уровень	применяет методики определения показателей, физико-химические	определяет показатели, характеризующие физико-



		свойств природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации	химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов
3	Высокий уровень	анализ методик определения физико-химических свойств природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации	формирует выводы на основании определения физико-химических свойств природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов
<p>ПК-3 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p>ИПК-3.3. знает устройство, область применения и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов;</p>			
1	Пороговый уровень	понимает суть методов, применяемых при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Воспроизводит характеристики методов, применяемых при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
2	Продвинутый уровень	применяет методы эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Определяет показатели, которые характеризуют особенности эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
3	Высокий уровень	анализирует методы, применяемые эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	анализирует характеристики, определяющие эффективность эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ПК -1 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	
Воспроизводит терминологию, характеризующую конструкцию оборудования для подготовки газа к транспорту	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
определяет показатели, характеризующие	Вопросы к проведению опроса

работу оборудования для подготовки газа к транспорту	Тестовые (контрольные) задания к зачету
формирует выводы на основании определения показателей, характеризующих работу оборудования для подготовки газа к транспорту	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
ПК -2 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования КС и СОГ	
Воспроизводит терминологию, характеризующую физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов, порядок и правила их утилизации	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
определяет показатели, характеризующие физико-химические свойства природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
формирует выводы на основании определения физико-химических свойств природного газа, нестабильных жидких углеводородов, газовых и жидких сред, химических реагентов	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
ПК-3 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	
Воспроизводит характеристики методов, применяемых при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
Определяет показатели, которые характеризуют особенности эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету
анализирует характеристики, определяющие эффективность эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Вопросы к проведению опроса Тестовые (контрольные) задания к зачету

#### 5.4 Критерии оценки практических работ

Оценка знаний студентом материала каждого практического занятия осуществляется путём защиты им отчёта, где должны быть сформулированы: цель занятия, методы её достижения, решаемые задачи, использованные методики, достигнутые результаты, сделано заключение. При защите студент должен ответить на поставленные вопросы. Минимальное количество баллов студент получает, ответив не менее чем на 50 % поставленных вопросов. Максимальное количество баллов студент получает, ответив на 100 % поставленных вопросов. Остальная шкала баллов соответствует правильным ответам на вопросы пропорционально их количеству и сложности.

## 5.6 Критерии оценки зачета

Зачет по данной дисциплине проводится индивидуально (возможно использование информационно-коммуникационных технологий). Студенту предлагается за определённое время ответить на ряд вопросов, охватывающих все изученные темы. При ответе на каждый вопрос студент должен выбрать правильный ответ из нескольких предлагаемых или сформулировать собственный ответ, если зачет проводится в устной форме. Ответив не менее чем на 50 % поставленных вопросов, студент получает 15 баллов. Максимальное количество баллов студент получает, ответив на 100 % поставленных вопросов. Остальная шкала баллов соответствует правильным ответам на вопросы пропорционально их количеству и сложности.

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- на лабораторных работах студент с помощью методических указаний, плакатов, натуральных макетных образцов и учебников самостоятельно изучает методику диагностирования элементов и систем машин, после чего под руководством преподавателя получает навыки диагностирования.

- самостоятельная подготовка к экзамену с использованием методических указаний, конспекта лекций и учебной литературы.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Насыров, А. М. Обустройство и эксплуатация объектов сбора и подготовки нефти и газа : учебное пособие / А. М. Насыров, Н. Г. Трубицына, Ю. В. Шляпников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-1370-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2096129">https://znanium.com/catalog/product/2096129</a>		URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2096129">https://znanium.com/catalog/product/2096129</a>

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Чухарева, Н. В. Система сбора и подготовки скважинной продукции : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1. Обеспечение сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов на месторождениях нефти и газа / Н. В. Чухарева, Н. Г. Квеско. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. - 188 с. -	-	znanium.com URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2088766">https://znanium.com/catalog/product/2088766</a>

### **7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине**

1. *РОСНЕФТЬ* <https://www.rosneft.ru/>
2. *Газпром* <https://www.gazprom.ru/>
3. *Белоруснефть* <https://www.belorusneft.by/>
4. *Газпром трансгаз Беларусь* <http://www.btg.by/>

### **7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**

#### **7.4.1 Методические рекомендации**

1 Подготовка нефти и газа к транспорту [Электронный ресурс]: метод. рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело». /сост. Лесковец И. В. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, - эл. версия.

#### **7.4.3 Информационные технологии**

Информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие проведение занятий и контроль знаний по темам

Тема 1. Введение. Общие сведения о свойствах нефти и газа и подготовке нефти и газа на промыслах

Тема 2. Основы гидравлики

Тема 3. Деэмульсация нефти

Тема 4. Обезвоживание нефти

Тема 5. Теплообменные процессы

Тема 6. Адсорбция газов

Тема 7. Сепарация газа

Тема 8. Обессоливание нефти

Тема 9. Подготовка воды

# ПОДГОТОВКА НЕФТИ И ГАЗА К ТРАНСПОРТУ

(наименование дисциплины)

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки бакалавриата 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Зачёт, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	50
Самостоятельная работа, часы	58
Всего часов / зачетных единиц	108/3

### 1 Цель учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть компетенциями по осуществлению эффективных методов и способов сбора и подготовки к транспортировке нефти газа и нефтепродуктов.

### 2. Планируемые результаты изучения дисциплины

#### знать:

- основные методы и способы подготовки нефти и газа к транспорту;

#### уметь:

- использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту;

- использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

#### владеть:

- методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту;

- методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

### 3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ПК1 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли

ПК2 Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования КС и СОГ

ПК3 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов

### 4. Образовательные технологии: традиционные, мультимедиа.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу по дисциплине ПОДГОТОВКА НЕФТИ И ГАЗА К ТРАНСПОРТУ

для направления подготовки бакалавриата 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель:

Лесковец И. В., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой

- изучение дисциплины предусмотрено в течение 108 часов, 3 зачетных единицы, лекционные занятия проводятся в течение 34 часа.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть компетенциями по осуществлению эффективных методов и способов сбора и подготовки к транспортировке нефти газа и нефтепродуктов.

Программа соответствует современным достижениям техники и технологий;

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные методы и способы подготовки нефти и газа к транспорту;

уметь использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту; использовать методы расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

владеть методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту; методами расчета и проектирования систем подготовки нефти и газа к транспорту и хранению;

- недостатки в учебной программе отсутствуют;
- программа в полной мере соответствует образовательному стандарту;
- программа рекомендована к использованию в качестве рабочей;

Начальник отдела механизации,

энергетики и охраны труда РУП

«Могилевавтодор»

О. В. Борисенко