

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Воркутинский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВФ УГТУ

Л. П. Полякова

(И. О. Фамилия)

(подпись)

22 " февраля 20 24 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Основы переработки нефти и газа**

Кафедра Недропользования, строительства и менеджмента ВФ УГТУ

Направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Профиль подготовки: **Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

Курс(ы) 3

Семестр(ы) 6



Год начала подготовки **2024**

Рабочая программа по дисциплине **Основы переработки нефти и газа** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 96, учебным планом, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик
Ст. преподаватель, к.техн. н



В. А. Михайлов

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			Ученого совета филиала		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
протокол от 16.02.2024 № 6	Полякова Л.П		протокол от 21.02.2024 № 7	Полякова Л.П	

Согласовано:

Руководитель ОПОП
Ст. преподаватель кафедры НСиМ



В. А. Михайлов

Аннотация рабочей программы по дисциплине
«Основы переработки нефти и газа»

Цель преподавания дисциплины - обучение студентов основам технологии переработки нефти и газа, методам определения физико-химических свойств нефти и газа, основным способам обработки и транспортировки нефти и газа, а также принципам проектирования и эксплуатации нефте- и газоперерабатывающих установок.

Задачи изучения

1. Изучение технологических процессов переработки нефти и газа, основных технологических схем, оборудования и материалов, используемых в нефте- и газоперерабатывающей промышленности;
2. Освоение методов анализа физико-химических свойств нефти и газа, включая методы определения содержания серы, воды, метана, этилена и других компонентов;
3. Изучение принципов обработки и транспортировки нефти и газа, в том числе принципы работы насосных станций и компрессорных установок;
4. Освоение основных проектных решений, используемых при проектировании нефте- и газоперерабатывающих установок;
5. Изучение эксплуатационных принципов нефте- и газоперерабатывающих установок, а также особенностей их ремонта и технического обслуживания.
- 6.

В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе: - обучение студентов основам технологии переработки нефти и газа, методам определения физико-химических свойств нефти и газа, основным способам обработки и транспортировки нефти и газа, а также принципам проектирования и эксплуатации нефте- и газоперерабатывающих установок.

1.2 Задачи изучения

1. Изучение технологических процессов переработки нефти и газа, основных технологических схем, оборудования и материалов, используемых в нефте- и газоперерабатывающей промышленности;
2. Освоение методов анализа физико-химических свойств нефти и газа, включая методы определения содержания серы, воды, метана, этилена и других компонентов;
3. Изучение принципов обработки и транспортировки нефти и газа, в том числе принципы работы насосных станций и компрессорных установок;
4. Освоение основных проектных решений, используемых при проектировании нефте- и газоперерабатывающих установок;
5. Изучение эксплуатационных принципов нефте- и газоперерабатывающих установок, а также особенностей их ремонта и технического обслуживания.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
1.	Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы технологических процессов, используемых в выбранной сфере профессиональной деятельности;
- основы эксплуатации, настройки и ремонта оборудования, связанного с технологическими процессами;
- нормативы и стандарты, регулирующие работу технологических установок и процессов;
- основы безопасности труда при работе с технологическим оборудованием;
- химические и физические свойства веществ, применяемых в технологических процессах;
- основы физики, химии, математики и других наук, связанных с нефтегазовой отраслью;
- научные методы исследования, включая методы статистической обработки данных;
- теоретические и практические аспекты применения новых технологий в нефтегазовой отрасли;
- понимание основных законов и нормативных актов, регулирующих работу предприятий нефтегазовой отрасли в выбранной сфере профессиональной деятельности.
- основы нефтегазового дела, включая разведку, добычу, транспортировку и переработку нефти и газа;
- принципы проектирования и эксплуатации нефтегазовых объектов, оборудования и систем;
- технические стандарты, нормативные документы и законодательство, которые регулируют работу нефтегазовых компаний;
- методы проведения экспертизы технологических процессов и оценки их эффективности.

уметь:

- проводить мониторинг состояния технологических процессов и оборудования;

- выполнять настройку оборудования, решать возникающие проблемы в работе технологического оборудования;
- планировать и организовывать работы по профилактике и текущему ремонту технологического оборудования;
- организовывать работу персонала технологического производства;
- самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях;
- проводить экспериментальные исследования, включая сбор и анализ данных;
- проектировать экспериментальные установки для определения физических и химических характеристик нефтегазовых материалов;
- анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований, выработать рекомендации и выводы;
- находить новые подходы и решения к проблемам в нефтегазовой отрасли и исследовать их применение;
- проводить анализ и оптимизацию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с требованиями выбранной сферы профессиональной деятельности;
- проектировать нефтегазовые объекты, оборудование и системы, используя современные инструменты проектирования;
- разрабатывать технологические схемы и процессы для разведки, добычи, транспортировки и переработки нефти и газа;
- оценивать риски и разрабатывать меры по их снижению в процессе проектирования технологических процессов.

владеть:

- оборудованием, используемым в выбранной сфере профессиональной деятельности (например, насосным оборудованием, компрессорными установками и т.п.);
- системами автоматического контроля и управления технологическими процессами;
- средствами вычислительной техники и программным обеспечением для мониторинга и управления технологическими процессами;
- структурированными и неструктурированными данными, сбором, хранением и анализом данных в сфере нефтегазовой отрасли;
- инструментами анализа данных и программным обеспечением для исследований;
- оборудованием и приборами для проведения научных исследований.
- также для успешного проведения научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли важно овладеть навыками коммуникации, творческого мышления и самоорганизации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:

Дисциплина «**Основы переработки нефти и газа**» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: химии физике твердого тела, математике, материаловедению, инженерной графике, сопротивлении материалов.

2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины

Б1.О.27 Подготовка нефти и газа к транспорту, Б1.О.34Эксплуатация насосных и компрессорных станций является одной из основополагающей дисциплин изучения теоретического курса основной образовательной программы по направлению **21.03.01 Нефтегазовое дело**.

3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины: зачетные единицы – 3,
часы – 108

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе					СРС	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет с оценкой
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
6	108	74,2	36		36	2	0,2	33,8				+
Всего	108	74,2	36		36	2	0,2	33,8				+

3.1.1.Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля) Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе			СРС
				лекции	практические	лабораторные	
Раздел 1: Введение в переработку нефти и газа	6	ПК-1	4	2	2	-	2
Раздел 2: Характеристика нефти и ее свойства	6		4	2	2	-	2
Раздел 3: Переработка нефти;	10		8	4	4	-	2
Раздел 4: Характеристика газа и его свойства	12		8	4	4	-	4
Раздел 5: Переработка газа.	12		8	4	4	-	4
Раздел 6: Транспорт нефти и газа	12		8	4	4	-	4
Раздел 7: Нефтехимическое производство.	12		8	4	4		4
Раздел 8: Экологические аспекты переработки нефти и газа.	12		8	4	4		4
Раздел 9: Тенденции развития переработки нефти и газа.	12		8	4	4		4
Раздел 10: Мировая переработка нефти и газа	11,8		8	4	4		3,8
ИЗ	2		2	x	x	x	x
АК	0.2		0.2	x	x	x	x
Контроль				x	x	x	x
Всего часов	108		74,2	36	36	x	33,8

3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

№ темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	Введение в переработку нефти и газа	Основные понятия и определения в области переработки нефти и газа; История развития переработки нефти и газа; Современное состояние отрасли переработки нефти и газа.	2
2	Характеристика нефти и ее свойства	Физические и химические свойства нефти; Классификация нефти и их свойства; Методы определения качества нефти.	2
3	Переработка нефти;	Технологии переработки нефти; Разновидности нефтеперерабатывающей промышленности; Основные процессы переработки нефти.	4
4	Характеристика газа и его свойства	Физические и химические свойства газа; Классификация газа и их свойства; Методы определения качества газа.	4
5	: Переработка газа.	Технологии переработки газа; Разновидности газоперерабатывающей промышленности; Основные процессы переработки газа.	4
6	: Транспорт нефти и газа	Различные виды транспорта нефти и газа; Особенности транспорта нефти и газа; Процессы транспортировки, их принципы и технологии.	4
7	Нефтехимическое производство.	Основные принципы нефтехимического производства; Основные продукты нефтехимического производства; Особенности технологий нефтехимического производства.	4
8	Экологические аспекты переработки нефти и газа.	Основные принципы экологической безопасности в переработке нефти и газа; Особенности окружающей среды в переработке нефти и газа; Современные подходы к оптимизации процессов переработки нефти и газа в интересах экологии.	4
9	Тенденции развития переработки нефти и газа.	Современный взгляд на переработку нефти и газа; Основные тенденции развития переработки нефти и газа; Перспективы отрасли переработки нефти и газа.	4
10	Мировая переработка нефти и газа	Характеристика мирового рынка нефти и газа; Основные игроки на мировом рынке переработки нефти и газа; Особенности технологий и процессов переработки нефти и газа в разных странах мира.	4
		ВСЕГО	36

3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы студентов

№ темы	Наименование темы	Основное содержание вопроса	Объем в часах	Литература
1	Введение в переработку нефти и газа	Основные понятия и определения в области переработки нефти и газа; История развития переработки нефти и газа; Современное состояние отрасли	2	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1

		переработки нефти и газа.		
2	Характеристика нефти и ее свойства	Физические и химические свойства нефти; Классификация нефти и их свойства; Методы определения качества нефти.	2	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
3	Переработка нефти;	Технологии переработки нефти; Разновидности нефтеперерабатывающей промышленности; Основные процессы переработки нефти.	2	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
4	: Характеристика газа и его свойства	Физические и химические свойства газа; Классификация газа и их свойства; Методы определения качества газа.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
5	Раздел 5: Переработка газа.	Технологии переработки газа; Разновидности газоперерабатывающей промышленности; Основные процессы переработки газа.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
6	Транспорт нефти и газа	Различные виды транспорта нефти и газа; Особенности транспорта нефти и газа; Процессы транспортировки, их принципы и технологии.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
7	Нефтехимическое производство.	Основные принципы нефтехимического производства; Основные продукты нефтехимического производства; Особенности технологий нефтехимического производства.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
8	Экологические аспекты переработки нефти и газа.	Основные принципы экологической безопасности в переработке нефти и газа; Особенности окружающей среды в переработке нефти и газа; Современные подходы к оптимизации процессов переработки нефти и газа в интересах экологии.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
9	Тенденции развития переработки нефти и газа.	Современный взгляд на переработку нефти и газа; Основные тенденции развития переработки нефти и газа; Перспективы отрасли переработки нефти и газа.	4	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
10	Мировая переработка нефти и газа	Характеристика мирового рынка нефти и газа; Основные игроки на мировом рынке переработки нефти и газа; Особенности технологий и процессов переработки нефти и газа в разных странах мира.	3,8	ОЛ 1-4, ДЛ 5-7 М-1
		ВСЕГО	33,8	

3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах

№ темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Кол-во часов
1	Введение в переработку нефти и газа	Ознакомление с историей переработки нефти и газа; Понимание основных терминов и понятий в этой области; Ознакомление с технологиями извлечения нефти и газа.	2
2	Характеристика нефти и ее свойства	Изучение основных компонентов нефти; Определение основных свойств нефти (плотность, вязкость, температура закипания и др.); Понимание методов анализа нефти.	2
3	Переработка нефти;	Изучение процессов переработки нефти (разделение на фракции, крекинг, регенерация и др.); Понимание цикла производства нефтепродуктов; Ознакомление с особенностями переработки нефти в различных производственных условиях.	4
4	Характеристика газа и его свойства	Изучение основных химических свойств газа; Определение физических свойств газа (плотность, температура кипения, удельная теплоемкость и др.); Ознакомление с методами анализа газа.	4
5	: Переработка газа.	Ознакомление с процессами переработки газа (очистка, разделение на компоненты, конденсация и сжижение); Понимание цикла производства газовых продуктов; Изучение технологий переработки газа в различных производственных условиях.	4
6	Транспорт нефти и газа	Понимание особенностей транспортировки нефти и газа; Ознакомление с различными видами транспорта для перевозки нефти и газа (судовой, автомобильный, железнодорожный и др.); Изучение технологий хранения нефти и газа.	4
7	Нефтехимическое производство.	Изучение процессов нефтехимического производства (производство пластмасс, каучука, удобрений и др.); Понимание влияния нефтехимической промышленности на окружающую среду; Рассмотрение технологий и материалов, используемых в нефтехимической промышленности.	4
8	Экологические аспекты переработки нефти и газа.	Рассмотрение экологических проблем, связанных с переработкой нефти и газа; Изучение способов снижения вредного воздействия промышленности на окружающую среду; Понимание значимости экологических аспектов при принятии решений в области нефтегазовой промышленности.	4
9	Раздел 9: Тенденции развития переработки нефти и газа.	Ознакомление с актуальными технологиями и исследованиями в области переработки нефти и газа; Изучение перспектив развития нефтегазовой промышленности; Рассмотрение главных вызовов и проблем в этой области и возможных	4

		путей их решения.	
10	Раздел 10: Мировая переработка нефти и газа	Ознакомление со структурой и масштабами мировой нефтегазовой промышленности; Рассмотрение особенностей переработки нефти и газа в разных странах и регионах мира; Изучение взаимодействия мировых производителей и потребителей нефти и газа.	4
		ВСЕГО	36

3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах
	Не предусмотрено	

1.1. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№№ п-п	Наименование проекта (работы)

3.3. Перечень тем РГР

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.4. Перечень тем рефератов

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.5. Перечень тем контрольных работ

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Се- мestr	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Формируемая компетенция	Интерактив	Кол-во часов
6	Лекции	1-10	ПК-1	Лекция-визуализация –	16
6	Практические занятия	1-10	ПК-1	Обучение на основе опыта	16

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1. Основная и дополнительная литература

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-9729-0557-7. - Текст : электронный.	У	2021	https://znanium.com/catalog/product/1835954

ОЛ-2	Технология переработки нефти и газа : учебное пособие / составители Е. Н. Ивашкина [и др.]. — Томск : ТПУ, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4387-0974-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	УП	2021	https://e.lanbook.com/book/246131
ОЛ-3	Рябов, В. Г. Технология переработки нефти и газа : учебное пособие / В. Г. Рябов. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 : Первичная переработка нефти и газа — 2007. — 225 с. — ISBN 978-5-88151-841-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	УП	2007	https://e.lanbook.com/book/160696
ОЛ-4	Линник, Ю. Н. Технологические основы добычи и переработки топливно-энергетических ресурсов : учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник, В. Б. Воронцов ; под общ. ред. Ю.Н. Линника. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 457 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015474-9. - Текст : электронный.	У	2020	https://znanium.com/catalog/product/1035676
дополнительная литература:				
ДЛ-5	Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. — Казань : КНИТУ, 2012. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-1220-3. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.	УП	2012	https://e.lanbook.com/book/73481
ДЛ-6	Таранова, Л. В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система	УП	2024	https://e.lanbook.com/book/64509
ДЛ-7	Трушкова, Л. В. Расчёты по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие / Л. В. Трушкова, А. Н. Пауков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 124 с. — ISBN 978-5-9961-0675-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	УП	2013	https://e.lanbook.com/book/41033

4.1 Методические пособия и указания

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Год издания (состава)	Кол-во экз.
М-1	Кримчеева, Г.Г. Технология переработки нефти и газа : Методические указания к выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения специальности ЭУП / Г.Г. Кримчеева; Под ред. О.А. Новиковой; Институт управления, информации и бизнеса, Кафедра бизнеса. - Ухта : Изд-во МИБИ, 2003. - 17 с. — Текст : электронный	2003	http://lib.ugtu.net/book/12642

5 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru/> – Портал с научно-технической литературой для студентов и аспирантов.
2. <http://window.edu.ru/> – Каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовая электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования.
3. <http://nglib.ru/> - Портал научно-технической информации, Электронная библиотека «Нефть и газ».
4. <http://www.twirpx.com/> - Учебно-методическая и профессиональная литература для студентов и преподавателей.
5. <http://lib.ugtu.net/> - Библиотечно-информационный комплекс (БИК) Ухтинского государственного технического университета.
6. <http://dvs.rsl.ru/> - Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ).
7. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Лань» - ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
8. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» - это коллекция полнотекстовых электронных версий книг, которая включает литературу, выпущенную издательствами Группы компаний «ИНФРА-М».

5.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Используются средства Microsoft Windows, Microsoft Office.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении.

1. Текущий контроль осуществляется путем тестирования, собеседования по изученным темам во время лекционных занятий, а также при защите практических работ. Вопросы для собеседования, для проведения зачета с оценкой, для защиты отчетов о практических работ и критерии оценки представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине Основы переработки нефти и газа (см. Приложение 1). Основными критериями оценки успеваемости является творческая активность, обоснованность выбранного решения, умение грамотного изложения изученного материала, умение предлагать решение нестандартных задач.
2. Промежуточный контроль осуществляется при проведении зачета с оценкой по итогам 6 семестра. Допуск к зачету с оценкой студент получает при условии выполнения и защиты практических работ, а также при успешном прохождении теста, состоящего из 15 вопросов. Условие для получения допуска – 50% правильных ответов в тесте либо устные ответы на дополнительные вопросы. Тестирование студентов проводится под контролем ассистента.

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

Для проведения:

- *лекционных занятий* имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроектор, DVD, компьютер и т.п.);
- *практических занятий* – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;

- ***самостоятельной учебной работы*** студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
ФГБОУ ВО «УГТУ»

Воркутинский филиал УГТУ

Кафедра недропользования, строительства и менеджмента

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы переработки нефти и газа

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника: бакалавр

1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/ раздел/тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Семестр	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологических процессов, используемых в выбранной сфере профессиональной деятельности; - основы эксплуатации, настройки и ремонта оборудования, связанного с технологическими процессами; - нормативы и стандарты, регулирующие работу технологических установок и процессов; - основы безопасности труда при работе с технологическим оборудованием; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мониторинг состояния технологических процессов и оборудования; - выполнять настройку оборудования, решать возникающие проблемы в работе технологического оборудования; - планировать и организовывать работы по профилактике и текущему ремонту технологического оборудования; - организовывать работу персонала технологического производства; - самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудованием, используемым в выбранной сфере профессиональной деятельности (например, насосным оборудованием, компрессорными установками и т.п.); - системами автоматического контроля и управления технологическими процессами; - средствами вычислительной техники и программным обеспечением для мониторинга и управления технологическими процессами;

2.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-10	ПК-1	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ПК-1	знать	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	- основы технологических процессов, используемых в выбранной сфере профессиональной деятельности; - основы эксплуатации, настройки и ремонта оборудования, связанного с технологическими процессами;
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	- нормативы и стандарты, регулирующие работу технологических установок и процессов; основы безопасности труда при работе с технологическим оборудованием
	уметь	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	- проводить мониторинг состояния технологических процессов и оборудования; - выполнять настройку оборудования, решать возникающие проблемы в работе технологического оборудования; - планировать и организовывать работы по профилактике и текущему ремонту технологического оборудования;
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	- организовывать работу персонала технологического производства - самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях;
	владеть	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	- оборудованием, используемым в выбранной сфере профессиональной деятельности (например, насосным оборудованием, компрессорными установками и т.п.);
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	- системами автоматического контроля и управления технологическими процессами; - средствами вычислительной техники и программным обеспечением для мониторинга и управления технологическими процессами;

4 Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно-ориентированные задания, представляющие собой базу для проведения практических работ, собеседования и зачета с оценкой. Компетентностно-ориентированные задания по дисциплине «**Основы переработки нефти и газа**» могут быть скомпонованы в форме банка тестовых заданий по соответствующим разделам изучаемого материала.

Для текущего и промежуточного контроля используются практические работы и проверка уровня сформированности требуемых компетенций в ходе практических занятий и собеседования по дисциплине.

Итоговый контроль проходит в форме семестрового зачета с оценкой.

4.1. Вопросы к зачету с оценкой

1. Что такое конструкционные материалы?
2. Какие основные группы конструкционных материалов существуют?
3. Какая разница между несущими, прочностными и функциональными материалами?
4. Какие свойства конструкционных материалов важны для их выбора в определенном приложении?
5. Какие факторы влияют на выбор металлических материалов?
6. Что такое коррозия и как ее предотвратить?
7. Какие основные виды металлов существуют?
8. Какие свойства металлов важны для выбора конкретного металла для конструкции?
9. Какое влияние на поведение металлов имеет температура?
10. Что такое твердость металлов и как ее сообщать?
11. Какие виды металлов применяются для изготовления легких конструкций, например, авиационных?
12. Какие свойства углеродистых сталей делают их одними из самых распространенных материалов в промышленности?
13. Какие особенности конструкций из титановых сплавов?
14. Каким образом резание может воздействовать на свойства металлов?
15. Что такое сварка и как она используется при производстве конструкций?
16. Какие виды сварки существуют?
17. Какая роль металлообработки в производстве металлических конструкций?
18. Какие свойства углеродистых сталей делают их одними из самых распространенных материалов в промышленности?
19. Какие особенности конструкций из титановых сплавов?
20. Каким образом резание может воздействовать на свойства металлов?
21. Что такое микроструктура и как она влияет на свойства металлов?
22. Каковы факторы, влияющие на прочность и деформацию металлических конструкций?
23. Что такое термическая обработка металлов и как она применяется в производстве конструкций?
24. Какие особенности у стеклопластика?
25. Какие свойства полимерных материалов приводят к их широкому применению в конструкционном проектировании?
26. Какие факторы влияют на выбор полимерных материалов?
27. Какие свойства углеродистых сталей делают их одними из самых распространенных материалов в промышленности?
28. Какие особенности конструкций из титановых сплавов?
29. Каким образом резание может воздействовать на свойства металлов?
30. Что такое сварка и как она используется при производстве конструкций?
31. Какие виды сварки существуют?
32. Какая роль металлообработки в производстве металлических конструкций?
33. Почему выбирайте напряжённо-деформированные материалы для конструкций, которые подвергаются нагрузкам?
34. Что такое модуль упругости и как он влияет на свойства материалов?
35. Какая роль диаграммы напряжение-деформации в анализе поведения материалов?
36. Какие свойства композитных материалов делают их полезными конструкционными материалами?
37. Что такое минеральные волокна и как они используются в конструкционном проектировании?

38. Что такое Кевлар и как он используется в конструкционном проектировании?
39. Что такое стекловолокно и как его разработали?
40. Что такое крепление и как оно используется в конструкционном проектировании?
41. Что такое деформация и как она влияет на поведение конструкционных материалов?
42. Что такое усталость и как она влияет на поведение конструкционных материалов?
43. Каким образом механическое испытание может позволить оценить свойства материалов?
44. Что такое микроструктура и как она влияет на свойства металлов?
45. Как промышленность термически обрабатывает сталь, чтобы усилить ее свойства?
46. Что такое гибкость конструкций, и как она влияет на поведение материалов?
47. Что такое металлические порошки и как они используются в конструкционном проектировании?
48. Что такое резиновые материалы и как они используются в конструкционном проектировании?
49. Каким образом свет может влиять на поведение конструкционных материалов?
- 50.** Что такое электропроводность и как она влияет на поведение конструкционных материалов?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка степени форсированности компетенций, а также уровня знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимся по результатам изучения дисциплины, производится исходя из результатов работы студента за семестр и оценки полученной на зачете с оценкой.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

Формы контроля	Показатель	Краткая характеристика оценочного средства
Собеседование по вопросам темам	зачтено	Бакалавр демонстрирует формируемые компетенции ПК-1 как минимум, на пороговом уровне.
	не зачтено	Не соответствует указанным критериям.
Практическая работа	зачтено	Бакалавр демонстрирует формируемые компетенции ПК-1, как минимум, на пороговом уровне.
	не зачтено	ставится при невыполнении указанных критериев.
Зачёт с оценкой	Не удовлетворительно.	ставится при освоении магистрантом пороговых уровней менее 50 % компетенций ПК-1
	Удовлетворительно.	ставится при освоении пороговых уровней более 50 % компетенций ПК-1
	Хорошо	ставится при освоении повышенных уровней менее 50 % компетенций ПК-1
	Отлично	ставится при освоении повышенных уровней более 50 % компетенций ПК-1

При этом в своих ответах студент демонстрирует

- полноту знаний теоретического и практического материала;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из различных источников;
- умение четко, ясно, логично и грамотно излагать свои мысли, делать умозаключения и выводы;
- умение пользоваться нормативными документами в области безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- умение определять, формулировать проблему по рассматриваемому вопросу и находить пути её решения;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;
- способность к публичной коммуникации;
- способность интегрировать знания из новых и междисциплинарных областей для решения поставленных задач.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение курса рассчитано на один семестр. В течение этого периода студент должен усвоить темы, указанные в таблице 3.1.1. в указанном порядке.

По завершении теоретического изучения каждого раздела студент выполняет практические работы. При подготовке к лекциям, практическим занятиям студентам рекомендуется использовать учебную и методическую литературу, указанную в таблицах 4.1 – 4.2.

Итоговый контроль по дисциплине проходит в виде зачета с оценкой.