

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(37941)Монтажно-строительные технологии

Направление подготовки (специальность): **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность: **профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Методы и средства неразрушающего контроля оборудования; Оборудование и методы для проведения испытания материалов; Эксплуатационная практика

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Методы и средства обеспечения безаварийной эксплуатации технологических установок; Операционная готовность производства; Сервис, обслуживание и ремонт нефтегазового оборудования

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
7	4	144	64	80	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	64	80	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
9	4	144	28	116	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	28	116	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способен осуществить организацию работ и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования	ПК-3-3
2	Способен разрабатывать графики ремонтных работ, определять необходимые ресурсы, проводить ремонтные работы	ПК-4-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-3	3.1 Осуществляет контроль тех-	З(ПК-3)	Знать:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	нического состояния, эксплуатации, качества ремонта и коррозионного состояния технологического оборудования		порядок определения соответствия выполненных монтажных работ
		У(ПК-3)	Уметь: определить неисправности монтажных сооружений при их строительстве
		В(ПК-3)	Владеть: методикой составления документации при выявлении нарушений выполнения монтажных работ
ПК-4	4.1 Формирует планы ремонта технологического оборудования, определяет необходимые ресурсы	З(ПК-4)	Знать: технологический процесс монтажа оборудования, применяемых на нефтяных промыслах
		У(ПК-4)	Уметь: произвести расчет основных параметров сооружений при монтаже оборудования
		В(ПК-4)	Владеть: методикой и навыками при выполнении монтажа оборудования нефтяных промыслов

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	64							64					
лекции (всего)	18							18					
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	26							26					
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	14							14					
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	4							4					
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена)	2							2					

на,консультации)														
проектная деятельность (ПД)	0													
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	80								80					
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	20								20					
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0													
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	27								27					
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	26								26					
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7								7					
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0													
освоение on-line курса	0													
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144								144					

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	28									28			
лекции (всего)	6									6			
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	8									8			
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	8									8			
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	4									4			
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2									2			
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	116									116			
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	20									20			
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	45									45			
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	44									44			
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7									7			
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144									144			

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	7	6	8	4	30	48	З(ПК-3) З(ПК-4) У(ПК-4)
2	Оснастка и оборудование для производства строительного-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	7	12	18	10	50	90	У(ПК-3) У(ПК-4) В(ПК-3) В(ПК-4)
	ИТОГО:		18	26	14	80	138	

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	9	2	2	2	50	56	З(ПК-3) З(ПК-4) У(ПК-4)
2	Оснастка и оборудование для производства строительного-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	9	4	6	6	66	82	У(ПК-3) У(ПК-4) В(ПК-3) В(ПК-4)
	ИТОГО:		6	8	8	116	138	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	Понятие производственного процесса монтажно-строительных работ. Классификация производственного процесса. Отечественный и зарубежный опыт формирования и развития науки о монтажно-строительных технологиях. Понятие производственного процесса монтажно-строительных работ. Классификация производственного процесса. Отечественный и зарубежный опыт формирования и развития науки о монтажно-строительных технологиях.	2		1
2	1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	Металлические материалы и крепежные изделия. Сталь. Трубчатые профили. Сплавы цветных металлов. Канаты. Металлические материалы и крепежные изделия. Сталь. Трубчатые профили. Сплавы цветных металлов. Канаты.	2		1
3	1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	Неметаллические материалы. Шпалы. Прокладочные материалы и изделия. Химикаты для обезжиривания оборудования Неметаллические материалы. Шпалы. Прокладочные материалы и изделия. Химикаты для обезжиривания оборудования	2		
4	2-Оснастка и оборудование для	Инструменты, приспособления и приборы для разметоч-	2		1

	производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	ных работ. Ручной электроинструмент. Ручные инструменты для сборки резьбовых соединений. Отвертки. Гаечные ключи. Съёмники. Труборезы Инструменты, приспособления и приборы для разметочных работ. Ручной электроинструмент. Ручные инструменты для сборки резьбовых соединений. Отвертки. Гаечные ключи. Съёмники. Труборезы			
5	2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	Такелажная оснастка. Шарнирные и опорные устройства. Траверсы. Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Приспособления для закрепления стальных канатов. Стропы и приспособления для строповки. Лебедки монтажные. Полиспасты, домкраты, тали. Такелажная оснастка. Шарнирные и опорные устройства. Траверсы. Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Приспособления для закрепления стальных канатов. Стропы и приспособления для строповки. Лебедки монтажные. Полиспасты, домкраты, тали.	2		1
6	2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	Монтажные краны и устройства. Базовые наборы инструментов. Оборудование транспорта. Прицепы, вагоны, платформы, баржи и спецсуда. Монтажные краны и устройства. Базовые наборы инструментов. Оборудование транспорта. Прицепы, вагоны, платформы, баржи и спецсуда.	2		
7	2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	Этапы монтажных работ. Способы производства монтажно-строительных работ. Методы проведения монтажных работ. Техническая документация на монтажно-строительные работы. Графики монтажных работ. Основания и фундаменты. Готовность объекта к производству работ по наладке и пуску оборудования. Этапы монтажных работ. Способы производства монтажно-строительных работ. Методы проведения монтажных работ. Техническая документация на монтажно-строительные работы. Графики монтажных работ. Основания и фундаменты. Готовность объекта к производству работ по наладке и пуску оборудования.	2		1
8	2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	Производственные базы монтажных организаций. Организация монтажной площадки. Складирование оборудования. Приемка оборудования в монтаж. Погрузочно-разгрузочные работы. Слесарно-сборочные работы. Производственные базы монтажных организаций. Организация монтажной площадки. Складирование оборудования. Приемка оборудования в монтаж. Погрузочно-разгрузочные работы. Слесарно-сборочные работы.	2		1
9	2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	Методы производства работ при монтаже оборудования. Выверка, закрепление, испытание и сдача смонтированного оборудования Методы производства работ при монтаже оборудования. Выверка, закрепление, испытание и сдача смонтированного оборудования	2		
-		ИТОГО:	18		6

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			Очная	очно-заочная	заочная
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	1	Фундаменты, применяемые при монтажно-строительных работах	4		2

		Фундаменты, применяемые при монтажно-строительных работах			
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	2	Фасонные поделки для монтажа Фасонные поделки для монтажа	4		2
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	3	Определение и метод перехода из листового материала Определение и метод перехода из листового материала	6		4
-		ИТОГО:	14		8

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	1	Затяжка крепежных резьбовых соединений Затяжка крепежных резьбовых соединений	2		1
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	2	Определение диаметра оттяжки при креплении буровой вышки Определение диаметра оттяжки при креплении буровой вышки	2		1
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	3	Определение коэффициента запаса прочности вышки А-образной Определение коэффициента запаса прочности вышки А-образной	4		
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	4	Выбор оттяжки вышки на заглубленный якорь Выбор оттяжки вышки на заглубленный якорь	2		1
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	5	Выбор оттяжки вышки на наземный якорь Выбор оттяжки вышки на наземный якорь	2		
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	6	Определение числа зажимов на канат оттяжки Определение числа зажимов на канат оттяжки	4		1
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	7	Определение размеров винтов стяжек Определение размеров винтов стяжек	4		1
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	8	Перемещение оборудования на катках Перемещение оборудования на катках	2		1
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	9	Затаскивание оборудования по следам Затаскивание оборудования по следам	4		2
-		ИТОГО:	26		8

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		3
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	6		12
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	10		10
1-Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	11		25
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	20		32
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	10		10
2-Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	16		20
-	ИТОГО:	80		116

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах

История развития монтажно-строительных работ. Подготовка необходимых материалов при монтажно-строительных работах

Раздел 2. Оснастка и оборудование для производства строительно-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства

Такелажная оснастка для выполнения монтажно-строительных работ. Подготовительные работы к монтажно-строительным работам

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Библиотека справочных материалов Wikipedia	http://wikipedia.ru
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtectmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Российская государственная библиотека	https://www.rsl.ru/
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net
Электронные словари Мультигран	https://www.multigran.ru/
Электронный каталог УГНТУ в интернете	http://www.bibl.rusoil.net/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиша Genius. мышь Genius, сетев. разветв. Bu(4)); Компьютер в сборе (жест. диск 3,5, мат. плата, монитор ACER, опер. память, проц, клавиша. мышь)(1); Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	1-113	Верстак слесарный(1); Комплекс контроля расхода жидкости**(1); Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиша Genius. мышь Genius, сетев. разветв. Bu(1)); Лабораторный комплекс "Нефте-промысловое оборудование"(1); Ноутбук Lenovo B590A1(2); Ноутбук Lenovo G700 17.3*/C1005M с мышкой(4); Преобразователь давления измерительный ПДИ-01-02(3); Толщиномер покрытий "Константа Кбц" с преобразователями ИД2, ПД1(1); Установка винтового насоса с поверхностным приводом; ключ механический универсальный; привод ротора, оборудование для контроля параметров жидкости; установка электроцентробежного насоса; устьевого оборудования установки станка-качалки; Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
3	1-321	IP-камера KCM-3911(6); Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1); Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1); Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1); Сервер INTEL(1); Сервер Intel(1); Сервер Кламас(1); Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1); Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1); Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

4	1-403	Анализатор вибрации "Vibro Vision" Standart(1);Анализатор вибрации двух-канальный "Диана-2М"(1);Анализатор начального уровня "Корсар+"(1);Графопроектор(1);Демонстрационный стенд ПЦ-5(1);Компл-т оборуд:устройство мх и доска аудиторная(1);Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(2);Мультимед.компл-т:проектор BenQ 611 и экран на штат.(1);Прибор для измерения виброскорости "Виброметр-К1"(1);Прибор для измерения и анализа вибрации "Корсар"(1);Принтер HP LJ 1000W (Q1342A) A4 USB(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Демонстрационные фильмы по вибродиагностике агрегатов;балансировка методом трех пусков;балансировка ротора на станке Шитикова;диагностика НКТ;диагностика компрессора;диагностика электромагнитных неисправностей;модельные образцы роторного оборудования (насосные агрегаты, компрессоры);приборы для проведения вибромониторинга роторного оборудования: VU-034, AU-014, "Корсар+", "Диана 2М" с вибродатчиками фирмы "Диамех", "Vicont";стенд моделирующий колебания различных систем; стенд для центровки насосного агрегата;экран подвесной;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсюлем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж.д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
6	1-410	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(9);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения
7	1-506	Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(1);Макет пакера ПРО-ЯВЖ-118(1);Макет пакера разбуриваемого ПР-120(1);Муляж клапан обратный трех-позиционный КОТ-93(1);Муляж клапана перепускного КПЭ-115(1);Муляж муфта разъёмная гидравлическая МРГ-89(1);Муляж пакера ПРО-Ш-118(1);Муляж пакера ПРО-Ш-К-ЯМО2-112(1);Муляж пакера ПРО-ЯМОГЗ(Ф)-118(1);Муляж якоря гидравлического ЯГ1(М)(1);Ноутбук Dell 15.6 Inspiron 3542-4019(1);Проектор Sony VPL CH (370)(1);Система отображения информации № 9(1);Стенд (плакат)(6);Стол для преподавателя с тумбой(1);Стол для студентов(10);Шкаф для раздатки(1);Экран для проектора Classic Solution Premier Phoenier-R (16:9)(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

8	1-506	Компьютер в комплекте (системный блок Crone, монитор Samsung, мышь, клавиатура Log(1); Макет пакера ПРО-ЯВЖ-118(1); Макет пакера разбуриваемого ПР-120(1); Муляж клапан обратный трех-позиционный КОТ-93(1); Муляж клапана перепускного КПЭ-115(1); Муляж муфта разъёмная гидравлическая МРГ-89(1); Муляж пакера ПРО-Ш-118(1); Муляж пакера ПРО-Ш-К-ЯМО2-112(1); Муляж пакера ПРО-ЯМОГЗ(Ф)-118(1); Муляж якоря гидравлического ЯГ1(М)(1); Ноутбук Dell 15.6 Inspiron 3542-4019(1); Проектор Sony VPL СН (370)(1); Система отображения информации № 9(1); Стенд (плакат)(6); Стол для преподавателя с тумбой(1); Стол для студентов(10); Шкаф для раздатки(1); Экран для проектора Classic Solution Premier Phoenier-R (16:9)(1); Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
---	-------	--	--

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
4	Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»
5	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
6	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Аскон-Уфа"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (37941) Монтажно-строительные технологииНаправление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудованиеНаправленность: профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»Форма обучения: очная; заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	7		9	Монтаж технологического оборудования: учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич, И. А. Воронин. – Красноярск: Изд-во СибГУ им. ак. М. Ф. Решетнёва, 2022. – 88 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Основная литература	Для изучения теории;	7		9	Евсеев А. В. Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие / А. В. Евсеев. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2022. – 112 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	7		9	Семакина О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли: учебное пособие / О. К. Семакина. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. – 184 с.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (37941) Монтажно-строительные технологии

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»

Форма обучения очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения практических занятий;	7		9	Монтажно-строительные технологии: учебно-методическое пособие к выполнению практических заданий / сост. Р. И. Сулейманов. – Уфа: УГНТУ, 2022. – 1,96 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	7		9	Монтажно-строительные технологии: учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы / сост. Р. И. Сулейманов. – Уфа: УГНТУ, 2022. – 333 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения курсовых работ (проектов);	7		9	Монтажно-строительные технологии: учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы / сост. Р. И. Сулейманов. – Уфа: УГНТУ, 2022. – 532 Кб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения лабораторных работ;	7		9	Монтажно-строительные технологии: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост. Р. И. Сулейманов. – Уфа: УГНТУ, 2022. – 1,09 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(37941) Монтажно-строительные технологии**

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Общие сведения о монтажно-строительных технологиях. Материалы и изделия, применяемые при монтажно-строительных работах	З(ПК-3)	порядок определения ответственности выполненных монтажных работ	3.1 Осуществляет контроль технического состояния, эксплуатации, качества ремонта и коррозионного состояния технологического оборудования	Называет основные неисправности оборудования при их монтаже. Перечисляет критерии отбраковки материалов для монтажа оборудования	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
		З(ПК-4)	технологический процесс монтажа оборудования, применяемых на нефтяных промыслах	4.1 Формирует планы ремонта технологического оборудования, определяет необходимые ресурсы	Правильно выбирает действия для выполнения монтажных работ. Рассказывает какие факторы влияют на выбор материалов для монтажа	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и за-

						дания Тест
		У(ПК-4)	произвести расчет основных параметров сооружений при монтаже оборудования	4.1 Формирует планы ремонта технологического оборудования, определяет необходимые ресурсы	Анализирует причины несоответствия применяемых материалов при монтаже	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
2	Оснастка и оборудование для производства строительных-монтажных технологий. Организация монтажно-строительных работ и методы их производства	В(ПК-3)	методикой составления документации при выявлении нарушений выполнения монтажных работ	3.1 Осуществляет контроль технического состояния, эксплуатации, качества ремонта и коррозионного состояния технологического оборудования	Чертит график плановых работ по выявлению несоответствий выполненного монтажа оборудования	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест

		В(ПК-4)	методикой и навыками при выполнении монтажа оборудования нефтяных промыслов	4.1 Формирует планы ремонта технологического оборудования, определяет необходимые ресурсы	Выполняет алгоритм оформления документов при обнаружении некачественного монтажа оборудования	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
		У(ПК-3)	определить неисправности монтажных сооружений при их строительстве	3.1 Осуществляет контроль технического состояния, эксплуатации, качества ремонта и коррозионного состояния технологического оборудования	Объясняет появление дефектов в монтажных сооружениях. Формулирует выводы по полученным расчетным данным работы сооружений при монтаже	Курсовая работа (проект) Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
		У(ПК-4)	произвести расчет основных параметров сооружений при монтаже	4.1 Формирует планы ремонта технологического оборудования, опре-	Отвечает на дополнительные вопросы по определению парамет-	Курсовая работа (проект)

			оборудования	деляет необходимые ресурсы	ров работы монтажно-го оборудования	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания Тест
--	--	--	--------------	----------------------------	-------------------------------------	---

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Курсовая работа (проект)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практи-	Темы типовых групповых или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу)	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по содержанию и оформлению в соответствии требований, на защите даны ответы на дополнительные вопросы. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по оформлению в соответствии требований, но по содержанию выявлены неточности в расчетах, на защите даны неполные ответы на дополнительные вопросы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по оформлению в несоответствии требований, и по содержанию выявлены неточности в расчетах и предоставленных

		ческого и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.		данных, на защите не даны ответы на дополнительные вопросы. оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если курсовая работа выполнена по оформлению и по содержанию в несоответствии требований. К защите не допускается.
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в срок, правильно оформлен письменный отчет, верно проделаны расчеты основных параметров технологического процесса монтажа оборудования, верно проведен порядок выполнения лабораторной работы, отражающий процесс, для защиты работы устно подготовлены ответы на вопросы по теоретическому материалу лабораторной работы оценка « <i>хорошо</i> » выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена в срок, правильно оформлен письменный отчет, верно проделаны расчеты основных параметров технологического процесса монтажа оборудования, верно проведен порядок выполнения лабораторной работы, отражающий процесс, при устной защите работы подготовлены ответы на теоретические вопросы содержат неточности оценка « <i>удовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если лабораторная работа выполнена с опозданием более одной учебной недели, правильно оформлен письменный отчет, в расчетах основных параметров технологического процесса монтажа оборудования имеются неточности, не соблюден порядок выполнения лабораторной работы, отражающий процесс, при защите устные ответы на теоретические вопросы по теме работы содержат неточности оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если лабораторная работа не выполнена, отсутствуют знания по теоретическому содержанию лабораторной работы
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежу-	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, те-	оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если содержание ответа полностью соответствует вопросам, продемонстриро-

		точной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	стов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	вано глубокое знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки, студент выделяет причинно-следственные связи. Структура ответа правильно выстроена, части его логически взаимосвязаны, студент демонстрирует грамотную речь и самостоятельные логические умозаключения. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, отвечать на дополнительные вопросы. Продemonстрировано четкое умение оформления технических и расчетных данных по монтажу оборудования. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание ответа в целом соответствует формулировкам вопросов. Продemonстрировано знание фактического материала, владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов, но в ответе встречаются несущественные неточности. содержание ответа в целом соответствует формулировкам вопросов. Продemonстрировано знание фактического материала, владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов, но в ответе встречаются несущественные неточности. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен без нарушений общего смысла, части логически взаимосвязаны. Встречаются затруднения при ответе на дополнительные вопросы. Продemonстрировано умение оформления технических и расчетных данных по сква-
--	--	---	---	---

				жинной добыче нефти, применения навыков анализа и обобщения информации, отражающая технологический процесс по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответа в целом соответствует формулировкам вопросов в билетах. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки. Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, рас-шифровке аббревиатур, в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Ответ плохо структурирован, нарушена логика изложения материала. Имеются небольшие затруднения в оформлении технических и расчетных данных по скважинной добыче нефти, применении навыков анализа и обобщения информации, отражающая технологический процесс по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования. оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответа не соответствует формулировкам вопросов или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны, крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т. д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Части ответа не взаимосвязаны логически. Не умеет оформлять технические и расчетные данные по скважинной добыче нефти, при-
--	--	--	--	---

				менять навыки анализа и обобщения информации, отражающая технологический процесс по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования.
4	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий	оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если ясно изложено условие задачи, решение обосновано точной ссылкой на изученный материал. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли и обосновывать результаты, полученные при выполнении задач по определению основных параметров и эффективности применения технологий в области монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если ясно изложено условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли и обосновывать результаты, полученные при выполнении задач по определению основных параметров и эффективности применения технологий в области монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если изложено условие задачи, но решение обосновано формулировками при неполном использовании понятийного аппарата дисциплины. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли и обосновывать результаты, полученные при выполнении задач по определению основных параметров и эффективности применения технологий в области монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если не уяснено условие задачи, решение не обосновано. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли и обосновывать результаты, полученные при выполнении задач по определению основных параметров и эффективности применения технологий в области монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования

5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 91-100 баллов оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 78-90 баллов оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал 61-77 баллов оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся набрал менее 61 балла
---	------	--	------------------------	---

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие:

Монтажно-строительные технологии : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, Октябрь. фил., каф. НПОМО ; сост. Р. И. Сулейманов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,09 Мб.

Учебно-методическое пособие находится в файле "УМП МСТ Лаб. раб. БСН.pdf".

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Suleimanov15534.pdf

Перечень лабораторных работ:

- 1 – Фундаменты, применяемые при монтажно-строительных работах
- 2 – Фасонные поделки для монтажа
- 3 – Определение и метод перехода из листового материала.

Перечень вопросов:

- 1.Современные конструкции фундаментов для нефтегазового оборудования.
- 2.Материалы, применяемые для изготовления фундаментов.
- 3.Технические средства для производства фундаментов.
- 4.Проверка качества бетонных фундаментов.
- 5.Оснастка для выполнения монтажных работ при производстве фундаментов.
- 6.Конструктивные элементы для обвязывания трубопроводных систем.
- 7.Материалы для соединительных элементов трубопроводов.
- 8.Инструмент и оснастка, применяемая для изготовления соединительных элементов трубопроводов.
- 9.Классификация конструктивных элементов для перехода из листового материала.
- 10.Свойства материала для переходных элементов.
- 11.Методы производства переходов стыкуемых конструкции нефтегазового оборудования

Курсовая работа (проект).

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие:

Монтажно-строительные технологии : учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы / УГНТУ, Октябрь. фил., каф. НПОМО ; сост. Р. И. Сулейманов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 532 Кб.

Учебно-методическое пособие находится в файле "УМП МСТ Курс. раб. БСН".

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Suleimanov15526.pdf

Примерный перечень тем курсовой работы:

1. Монтаж бурового оборудования.
2. Монтаж оборудования фонтанной скважины.

3. Монтаж оборудования скважин, эксплуатируемых механизированным способом.
4. Монтаж оборудования скважин, эксплуатируемых насосным способом.
5. Монтаж оборудования внутрипромыслового транспорта.
6. Монтаж оборудования для комплексной подготовки нефти.
7. Монтаж оборудования нефтепроводов.
8. Монтаж оборудования газопроводов.
9. Монтаж оборудования для сбора скважинной продукции.
10. Монтаж оборудования для магистрального транспорта нефти.

Разноуровневые задачи и задания.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Учебно-методическое пособие:

Монтажно-строительные технологии : учебно-методическое пособие к выполнению практических заданий / УГНТУ, Октябр. фил., каф. НПО ; сост. Р. И. Сулейманов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,96 Мб.

Учебно-методическое пособие находится в файле "УМП МСТ Практ БСН.pdf".

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Suleimanov15538.pdf

Перечень практических работ:

1. – Затяжка крепежных резьбовых соединений
2. - Определение диаметра оттяжки при креплении буровой вышки
3. - Определение коэффициента запаса прочности вышки А-образной
4. – Выбор оттяжки вышки на заглубленный якорь
5. – Выбор оттяжки вышки на наземный якорь
6. – Определение числа зажимов на канат оттяжки
7. – Определение размеров винтов стяжек
8. – Перемещение оборудования на катках
9. – Затаскивание оборудования по следам

Перечень вопросов:

1. Конструктивные особенности резьбовых соединений.
2. Факторы, влияющие на момент свинчивания резьб.
3. Расположение оттяжек относительно сооружения.
4. Влияние прочностных характеристик на работу сооружений типа "мачта".
5. Схема монтажа якоря при креплении оттяжек.
6. Классификация якорных устройств, применяемых при создании устойчивости металлических сооружений.
7. Отличительные особенности в конструкциях винтовых стяжек.
8. Способы транспортировки крупногабаритного оборудования.
9. Способы перемещения тяжелого оборудования.
10. Устройства и механизмы для затаскивания оборудования на высоту.

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Тест по дисциплине «Монтажно-строительные технологии»

Задание 1: Процесс сборки и установки сооружений, конструкций, технологического оборудования, агрегатов, машин и их узлов из готовых деталей

Ответы:

- ремонт
- монтаж
- изготовление
- проектирование
- исследование
- планирование

Задание 2: Вид монтажных работ, в которых происходит сортировка и укрупнительная сборка технологического оборудования, расстановка и подготовка монтажной оснастки, проверка и приемка строительных объектов под монтаж, разметочные работы

Ответы:

- испытания технологического оборудования
- основные монтажные работы
- подготовительные работы
- индивидуальный пуск технологического оборудования
- заключительные работы
- установка привода технологического оборудования

Задание 3: Основные обязательства подрядчика монтажных работ нефтегазового оборудования по отношению к заказчику

Ответы:

- пожарно-сторожевая охрана монтажных работ нефтегазового оборудования на территории действующих предприятий
- финансирование монтажных работ в соответствии с генеральной сметой
- обеспечение поставки нефтегазового оборудования для строящихся объектов
- технический надзор на площадках монтажных работ нефтегазового оборудования
- осуществление монтажных работ нефтегазового оборудования в сроки, установленные договором
- передача проектно-сметной документации в установленные сроки исполнителю монтажных работ нефтегазового оборудования

Задание 4: Метод монтажа нефтегазового оборудования, при котором сборка и установка одной единицы оборудования следует за другой в заданной очередности

Ответы:

- совмещенный метод
- крупноблочный метод
- поточный метод
- смешанный метод
- инновационный метод
- последовательный метод

Задание 5: Продолжительность монтажа технологических сооружений определяется следующим документом

Ответы:

- ЕСКД – единая система конструкторской документации
- СНиП – санитарные нормы и правила
- ЕСДТ – единая система технологической документации
- ГОСТ – государственный стандарт
- РД – руководствующий документ
- ОСТ – отраслевой стандарт

Задание 6: Глубина заложения фундамента

Ответы:

- расстояние от самой верхней точки нефтегазового оборудования до глубины промерзания грунта
- расстояние от уровня поверхности земли до глубины промерзания грунта
- расстояние от верхней точки фундамента нефтегазового оборудования до подошвы фундамента
- расстояние от планировочной поверхности земли до подошвы фундамента
- расстояние от верхней точки фундамента нефтегазового оборудования до её нижней точки
- расстояние от положения фундаментных болтов при креплении нефтегазового оборудования до глубины промерзания грунта

Задание 7: Груз, размеры которого не превышает габариты подвижного состава железных дорог, а для автомобильного транспорта не превышают норм, установленных правилами дорожного движения

Ответы:

- максимальный груз
- негабаритный груз
- минимальный груз
- оптимальный груз
- габаритный груз
- допустимый груз

Задание 8: Система, составленная из подвижных и неподвижных блоков, через ролики которых пропущен канат или цепь, применяемая при такелажных работах при монтаже нефтегазового оборудования

Ответы:

- полинор
- мультипас
- полиспаht
- сателлит
- полисорб
- полиграм

Задание 9: Совокупность технологических операций по подготовке, оснастке и регулированию нефтегазового оборудования

Ответы:

- техническое обслуживание и ремонт нефтегазового оборудования
- хранение и транспортировка нефтегазового оборудования
- изготовление и комплектование нефтегазового оборудования
- наладка и пуск нефтегазового оборудования
- приработка и восстановление ресурса нефтегазового оборудования
- сдача и сопровождение нефтегазового оборудования

Задание 10: Процесс превращения в монолит зоны сопряжения двух или более сборных железобетонных конструкций или их элементов при сооружении фундаментов под технологическое оборудование

Ответы:

- замоноличивание
- захватка
- забутовка
- законтуривание
- окантовка
- обваловка

Ключ ответов

1-2; 2-3; 3-5; 4-6; 5-2; 6-4; 7-5; 8-3; 9-4; 10-1

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов:

1. Виды монтажных работ на предприятиях различных отраслей.
2. Состав монтажных служб.
3. Основы организации работы монтажных служб и предприятий.
4. Определение количества рабочих монтажного предприятия по специальностям.
5. Определение размеров производственных и вспомогательных площадей монтажного предприятия.
6. Составление графика монтажных работ.
7. Правила безопасности при выполнении монтажных работ.
8. Правила безопасности при выполнении сборочных работ.
9. Электробезопасность.
10. Пожарная безопасность.
11. Разметка: инструменты, приспособления и материалы при разметке.
- Правила выполнения разметки.
12. Правила выполнения рубки, инструменты при рубке. Механизация процесса рубки.
13. Правка металла: инструмент и приспособления. Механизация правки. Правила правки.
14. Гибка металла: инструменты и приспособления для гибки. Механизация гибки. Правила выполнения гибки.
15. Резка металла: инструменты и приспособления. Основные правила резания.
16. Опиливание металла: инструменты и приспособления.
17. Припасовка металла: инструменты и приспособления.
18. Шабрение металла: инструменты и приспособления.
19. Притирка металла: инструменты и приспособления.
20. Доводка металла: инструменты и приспособления.
21. Типы резьб.
22. Методы получения резьб.
23. Приспособления для нарезки внутренних и наружных резьб вручную.
24. Инструменты и приспособления обработки отверстий. Сверла, развертки, зенкеры.
25. Токарные работы: виды и правила.
26. Фрезерные работы: виды и правила.
27. Сверлильные работы: виды и правила. .
28. Паяние металла.
29. Клепка.
30. Виды сварных соединений,
31. видов и методов сварки
32. Электроды и оборудование для сварки.
33. Способы пайки соединений
34. Оборудование и методы пайки проводников.
35. Восстановление и сборка деталей резьбовых соединений.
36. Восстановление и сборка деталей штифтовых соединений.
37. Восстановление и сборка деталей шпоночных и шлицевых соединений.
38. Восстановление деталей сварных соединений.
39. Восстановление и сборка деталей подшипниковых узлов (подшипников качения и скольжения).

40. Монтаж пневматической системы буровой установки.
41. Монтаж укрытий для оборудования.
42. Монтаж фонтанной арматуры.
43. Монтаж скважинных газлифтных установок.
44. Монтаж установок ШГН.
45. Монтаж установок ЭЦН.
46. Монтаж установок ЭВН.
47. Монтаж установок ЭДН.
48. Монтаж струйных насосных установок.
49. Монтаж насосных агрегатов и трубопроводов установки БКНС.
50. Монтаж электроприводных и газомоторных компрессоров.
51. Монтаж стационарного оборудования.
52. Монтаж динамически работающего оборудования.
53. Индивидуальный (агрегатный) монтаж. Особенности монтажа. Преимущества и недостатки.
54. Мелкоблочный монтаж. Особенности монтажа. Преимущества и недостатки.
55. Крупноблочный монтаж. Особенности монтажа. Преимущества и недостатки.
56. Подготовительные работы перед монтажом.
57. Фундаменты. Назначение. Классификация. Требования. Конструкция.
58. Основные параметры бетона.
59. Изготовление фундаментов.
60. Материалы изготовления фундаментов.
61. Монтаж матч.
62. Такелажные работы. Лебедки. Электротали.
63. Такелажная оснастка. Тросы. Методы строповки.

ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет"
Институт нефти и газа в г.Октябрьском
Кафедра нефтепромысловых машин и оборудования

Билет № 1
по дисциплине «Монтажно-строительные технологии»

1. Основы организации работы монтажных служб и предприятий
2. Приспособления для нарезки внутренних и наружных резьб вручную.
3. Монтаж матч.

Лектор Р.И.Сулейманов

Зав. каф. Р.И.Сулейманов

Вопрос 1 – Методы получения резьб

Ответ:

Изготовление резьбы можно производить:

1) резцом, 2) гребёнкой, 3) плашками, 4) метчиком, 5) дисковой фрезой, 6) групповой фрезой, 7) шлифовальным кругом, 8) накаткой.

Резьба нарезается треугольная, трапецеидальная, прямоугольная, коническая, одноходовая и многоходовая и др.

Методы нарезания резьбы применяется в зависимости от профиля резьбы, характера изделия, сорта материала, объёма производства и требуемой точности.

Изготовление резьбы может производиться по трем классам точности; точность изготовления относится к размеру среднего диаметра резьбы. Наиболее употребительны 2-й и 3-й классы точности, которые могут быть приравнены к точности 4-го и 5-го классов для валов и отверстий. При нарезании резьбы помимо точности среднего диаметра резьбы необходимо выдерживать в опреде-

ленном соотношении угол профиля и шаг, что весьма осложняет процесс нарезания резьбы и делает его не таким простым, как можно было бы заключить из рассмотрения классов точности резьбы, приравненных к довольно грубым классам для валов и отверстий.

Вопрос 2 – Виды сварных соединений

Ответ:

Сварочное соединение — это неразъемное соединение двух частей, полученное путем плавления кромок. Для усиления и заполнения места стыковки применяется присадочный металл, перемешиваемый с основным. Процесс расплавления ведется: 1) покрытым плавящимся электродом; 2) вольфрамовым электродом; 3) проволокой от горелки.

При сварке образуется шлаковая корочка, которую отбивают специальными молотками. Еще она появляется при электросварке с флюсом. В остальных методах швы сразу чистые и доступны для осмотра.

Один кабель от источника тока выступает массой и подключается к изделию, а второй заканчивается держателем или горелкой и находится в руках у сварщика. За счет температуры дуги до 5000 градусов осуществляется плавка металла и выполнение стыков. Сварочные соединения считаются одними из самых быстрых и прочных, поэтому активно используются на строительстве, изготовлении автомобилей, судов и т. д.

Существует несколько основных видов сварных швов:

- 1) Стыковые. В чертежах обозначаются буквой "С". Провариваются с одной стороны или с двух, в зависимости от толщины металла и требуемой прочности соединения.
- 2) Угловые. Условно обозначаются буквой "У". Чаще всего проваривается внутренний угол, но для большей прочности иногда осуществляется сварка и по наружному углу.
- 3) Тавровые. Обозначаются "Т". Соединение может быть с одной стороны, причем как левой, так и правой, или двухстороннее.
- 4) Нахлесточные. Условное обозначение — "Н". Две стороны накладываются друг на друга и привариваются между торцом и плоской поверхностью.

Вопрос 3 – Материалы изготовления фундаментов

Ответ:

1. Бетон

Каменный материал, представляющий собой затвердевшую смесь вяжущего вещества, песка, воды и наполнителей. В качестве наполнителя, как правило, используют гравий, щебень или также песок. Вяжущим веществом в составе бетона бывает: цемент, смесь извести с кремнеземными материалами (силикатный бетон), органический полимер (различные смолы). Застывший бетон прочен, водонепроницаем и морозоустойчив. Он достаточно прост в использовании — с укладкой бетона способен справиться даже человек, не обладающий специальным строительным образованием.

При возведении монолитных фундаментов бетон заливают в подготовленную траншею в исходном виде. Для сборных ленточных или столбчатых фундаментов применяют заранее сформированные (обычно в заводских условиях) бетонные блоки.

2. Песок

Этот материал используется не только в качестве составляющей бетона, но и с целью создания песчаной подушки фундамента. Песчаная подушка готовится в том случае, если рыхлая почва не может служить достойным основанием.

Верхний слой грунта удаляется и взамен в получившуюся выемку засыпают крупно- или среднезернистый песок (толщина слоя — 50-60 см).

3. Дерево

При строительстве фундамента дерево может использоваться в качестве непосредственного строительного материала (деревянные опоры для свайного фундамента) или в виде вспомогательного элемента (опалубка для заливки бетона). Дерево — материал дешевый и легкий в использовании. Однако, следует отметить, что долговечность дерева оставляет желать лучшего, так как оно сильно подвержено гниению.

4. Арматурная сталь

Арматурная конструкция, вплетенная в бетон, делает фундамент крепким и надежным. Для того чтобы сделать арматуру железобетонной конструкции необходимо использовать гибкие стальные стержни или сетки. Арматурная сталь должна быть прочной и при этом довольно пластичной. Ее поверхности обычно бывают ребристыми для улучшения сцепления с бетоном.