

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:27:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Нефтегазопромысловое оборудование

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Нефтегазопромысловое оборудование».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

В.В. Петрухин, доцент, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению работоспособности оборудования, используемого при добыче и подготовке нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии», направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ высшей математики и физики, прикладной механики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенностей функционирования определённых технических процессов;

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующего технологического оборудования;

Владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Основы нефтегазопромыслового дела», «Гидромашины и компрессоры», «Детали машин и основы конструирования», «Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: УК-1.31 - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать методы системного и критического анализа
	Уметь: УК-1.У1 - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	Владеть: УК-1.В1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть навыками управления технологическими комплексами
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-2.31 - назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
	Уметь: ПКС-2.У1 - анализировать параметры работы технологического оборудования	Уметь анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования
	Владеть: ПКС-2.В1 - методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеть методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-3.31 - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	Знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа
	Уметь: ПКС-3.У1 - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Уметь организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
	Владеть: ПКС-3.В1 - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **6** зачетных единицы, **216** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	17	17	17	57	Зачет
	4/8	16	16	16	60	Экзамен
Итого		33	33	33	117	Зачет/экзамен

Заочная	4/8	10	6	4	88	Зачет
	5/9	8	4	4	92	Экзамен
Итого		18	10	8	180	Зачет/экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очно форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
7-й семестр									
1	1	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	5	5	5	12	27	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 1, тестирование
2	2	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	7	7	7	14	35	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 2, тестирование
3	3	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа	5	5	5	12	27	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 3, тестирование
4	Текущие аттестации		-	-	-	15	15		Аттестационные вопросы
5	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
6	Итого за 7 семестр		17	17	17	57	108		
8-й семестр									
7	4	Транспортирование нефти и газа.	6	6	6	11	29	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 1, тестирование
8	5	Нефтепроводы.	5	5	5	11	26	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 2, тестирование
9	6	Газопроводы.	5	5	5	11	26	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 3, тестирование
10	Текущие аттестации		-	-	-	15	15		Аттестационные вопросы

11	Экзамен	-	-	-	12	12		Экзаменационные вопросы
12	Итого за 8 семестр	16	16	16	60	108	X	X
Всего:		33	33	33	117	216	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
8-й семестр									
1	1	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	3	2	1	28	34	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 1, тестирование
2	2	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	4	2	2	28	36	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 2, тестирование
3	3	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа	3	2	1	28	34	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 3, тестирование
4	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
5	Итого за 8 семестр		10	6	4	88	108	X	X
9-й семестр									
6	4	Транспортирование нефти и газа.	3	1	1	27	32	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 1, тестирование
7	5	Нефтепроводы.	3	2	2	29	36	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 2, тестирование
8	6	Газопроводы.	2	1	1	27	31	УК-1 ПКС-2 ПКС-3	Выполнение практ. и лаборатор. работ, теоретический коллоквиум 3, тестирование
9	Экзамен		-	-	-	9	9		Экзаменационные вопросы
10	Итого за 9 семестр		8	4	4	92	108	X	X
Всего:			18	10	8	180	216	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.

Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Значение нефти и газа в народном хозяйстве РФ. Краткая история развития бурового дела в России и за рубежом. Краткая история развития бурения. Понятие о скважине. Классификация скважин. Ротор. Общие сведения. Подъемный механизм. Общие сведения. Талевые канаты. Кронблоки, крюки, крюкоблоки, устройства для крепления каната. Устройство и особенности конструкций. Буровые лебедки. Общие сведения. Буровые насосы. Общие сведения, условия эксплуатации. Современные модели. Вертлюги. Общие сведения. Современные модели. Циркуляционная система. Общие сведения. Противовыбросный комплекс. Устройство для подачи долота. Общие сведения. Оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций (АСП). Общие сведения. Механизация и совмещение операций. Состав, схема расположения и устройствомеханизмов АСП. Эффективность и социальное значение механизации и автоматизации технологических процессов в бурении.

Раздел 2. Машины и оборудование для добычи нефти и газа

Классификация оборудования для добычи нефти и газа. Оборудование для добычи нефти и газа. Оборудование системы ППД. Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа. Оборудование для ремонта скважин и воздействия на пласт и призабойную зону скважины. Схема и состав применяемого оборудования. Фонтанная арматура и манифольд. Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры. Насосно-компрессорные трубы (НКТ). Скважинные уплотнители (пакеры), их назначение и классификация. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин. Состав оборудования промыслов при газлифтной эксплуатации. Современное оборудование для установки и съема пусковых и рабочих клапанов. Классификация бесштанговых скважинных насосов. Центробежные скважинные насосы с электроприводом. Объемные бесштанговые насосы с электроприводом. Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ). Состав штанговой скважинной насосной установки. Ее принципиальные особенности, параметры. Классификация скважинных насосов. Схемы и особенности конструкции скважинных насосов.

Раздел 3. Машины и оборудование для подготовки нефти и газа.

История формирования систем сбора углеводородного сырья в России. Цель и задачи промысловой подготовки углеводородного сырья. Показатели качества нефти, регламентируемые стандартами. Комплексная подготовка нефти, газа и воды. Выбор схемы сбора и подготовки газа. Высоконапорная однетрубная система. Напорная система сбора. Индивидуальная система сбора и подготовки газа. Групповая система сбора и подготовки газа. Централизованная система сбора и подготовки газа. Газосборные системы. Промысловая подготовка газа. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа. Очистка газа от сероводорода, от углекислого газа. Обезвоживание нефти. Разрушение эмульсий. Обессоливание нефти. Стабилизация нефти. Установка комплексной подготовки нефти. Оборудование установок подготовки нефти. Сепараторы, отстойники, теплообменники, нагреватели или печи, электродигидраторы, запорная и регулирующая арматуры, насосы, емкости, предназначенные для смешения различных жидкостей и реагентов и некоторых приспособлений и устройств, повышающих эффективность работы установок подготовки. Дожимные насосные станции (ДНС). Технологическая схема процессов на ДНС, применяемое оборудование. Первая ступень сепарации газа от нефти. Нефтегазовые сепараторы: принцип работы, устройство, пропускная способность,

показатели эффективности работы. Устройства предварительного отбора газа, газонефтяные сепараторы. Предварительное обезвоживание скважинной продукции на ДНС и путевой сброс воды. Типы отстойников, принцип их работы. Требования к качеству сбрасываемой воды. Назначение и классификация нефтепромысловых резервуаров. Оборудование резервуаров. Оценка потерь нефти из резервуаров при малых и больших «дыханиях».

Раздел 4. Транспортирование нефти и газа.

Современные способы транспортирования: железнодорожный транспорт, водный транспорт, автомобильный транспорт, трубопроводный транспорт. Достоинства и недостатки каждого вида транспорта. Особенности конструкции цистерн для транспорта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. Типы водного транспорта. Особенности автомобильного транспорта, предназначенного для перевозки углеводородов.

Раздел 5. Нефтепроводы.

Современное состояние нефтепроводов России. Свойства нефти, влияющие на технологию её транспорта: вязкость, температура застывания, испаряемость, пожаровзрываемость, электризация, токсичность. Классификация нефтепроводов: по назначению и в зависимости от диаметра. Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей (перекачка с разбавителем, гидротранспорт высоковязких нефтей ; перекачка термообработанных нефтей, перекачка нефтей с присадками, перекачка предварительно подогретых нефтей). Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода (МН) Технологическая схема головной перекачивающей станции. Трубопроводы для магистральных нефтепроводов. Трубопроводная арматура. Средства защиты трубопроводов от коррозии. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов. Оборудование резервуаров: для обеспечения наземной работы и снижения потерь нефти; для обслуживания и ремонта; противопожарное оборудование, приборы контроля и сигнализации. Оборудование резервуаров с плавающей крышей. Системы перекачки (постанционная, через резервуар станции, с подключенными резервуарами, из резервуара в резервуар).

Раздел 6. Газопроводы.

Единая система газоснабжения РФ. Свойства газов, влияющие на технологию его транспорта (плотность, вязкость, сжимаемость, охлаждение при дросселировании). Классификация магистральных газопроводов (МГ). Основные объекты магистрального газопровода, головные сооружения, компрессорные станции (КС), газораспределительные станции (ГРС), подземные хранилища газов, линейные сооружения, схема ГРС. Технологическая схема компрессорной станции (КС), определение числа КС и расстановка их по трассе МГ, регулирование работы МГ и КС. Схема газотрубного привода. Влияние внешних факторов (грунт, окружающая среда, режим работы силового и охлаждающего оборудования). Необходимость охлаждения газа, оптимизация работы аппаратов воздушного охлаждения. Аппараты для охлаждения газа. Особенности трубопроводного транспорта сжижаемого газа. Неравномерность режима работы, сглаживание неравномерности.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	3	-	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин
2	2	7	4	-	Машины и оборудование для добычи нефти и газа
3	3	5	3	-	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа
Итого за 7/8 семестр:		17	10	X	X
4	4	6	3	-	Транспортирование нефти и газа
5	5	5	3	-	Нефтепроводы
6	6	5	2	-	Газопроводы

Итого за 8/9 семестр:	16	8	Х	Х
Всего:	33	18	Х	Х

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	2	-	Расчет компоновки бурильной колонны
2	2	7	2	-	Расчет конструкции скважины
3	3	5	2	-	Гидравлический расчёт напорных и самотечных трубопроводов
Итого за 7/8 семестр:		17	6	Х	Х
4	4	6	1	-	Расчёт трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей
5	5	5	2	-	Расчет нефтепровода
6	6	5	1	-	Расчет газопроводы
Итого за 8/9 семестр:		16	4	Х	Х
Всего:		33	10	Х	Х

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	1	-	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин
2	2	7	2	-	Машины и оборудование для добычи нефти и газа
3	3	5	1	-	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа
Итого за 7/8 семестр:		17	4	Х	Х
4	4	6	1	-	Транспортирование нефти и газа
5	5	5	2	-	Нефтепроводы
6	6	5	1	-	Газопроводы
Итого за 8/9 семестр:		16	4	Х	Х
Всего:		33	8	Х	Х

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	28	-	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу
2	2	14	28	-	Машины и оборудование для добычи нефти и газа	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу
3	3	12	28	-	Машины и оборудование для подготовки нефти и газа	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу
4	1-3	19	4	-	Зачет	Подготовка к зачету, аттестации
5	4	11	27	-	Транспортирование нефти и газа	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу
6	5	11	29	-	Нефтепроводы	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу
7	6	11	27	-	Газопроводы	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и письменному опросу

8	4-6	27	9	-	Экзамен	Подготовка к экзамену, аттестации
Итого:		117	180	X	X	X

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

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

– индивидуальная работа (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения 4 курса на 7 семестре представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос (тест по разделу 1, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 1, теоретический коллоквиум по 1 разделу)	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (тест по разделу 2, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 2, теоретический коллоквиум по 2 разделу)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (тест по разделу 3, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 3, теоретический коллоквиум по 3 разделу)	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения 4 курса на 8 семестре представлена в таблице 8.2.1

Таблица 8.2.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос (тест по разделу 4, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 4, теоретический коллоквиум по 4 раз-	30

	делу)	
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (тест по разделу 5, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 5, теоретический коллоквиум по 5 разделу)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (тест по разделу 6, решение практических занятий, защита лабораторных работ по разделу 6, теоретический коллоквиум по 6 разделу)	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания для практических и лабораторных занятий по дисциплине «Нефтегазопромысловое оборудование» для обучающихся по направлению подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технология / состав. Петрухив В.В. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 50 с

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Нефтегазопромысловое оборудование», организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технология / состав. Петрухив В.В. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 26 с

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Нефтегазопромысловое оборудование**

Код, направление подготовки **21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии**

Направленность **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы системного и критического анализа	Не знает методы системного и критического анализа	Слабо знает методы системного и критического анализа	Знает методы системного и критического анализа, но испытывает затруднения в использовании последних	Знает методы системного и критического анализа
	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Испытывает сильные затруднения при применении методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, но испытывает незначительные затруднения	Умеет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
	Владеть навыками управления технологическими комплексами	Не владеет навыками управления технологическими комплексами	Слабо владеет навыками управления технологическими комплексами	Хорошо владеет навыками управления технологическими комплексами	В совершенстве владеет навыками управления технологическими комплексами
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной	Знать назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не знает назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Частично знает назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Хорошо знает назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знает и применяет правила эксплуатации и ремонта оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
сферой профессиональной деятельности	Уметь анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования	Не умеет анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования	С трудом умеет анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования	Умеет анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет анализировать параметры работы нефтегазопромыслового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового нефтегазопромыслового оборудования
	Владеть методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Не владеет методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Слабо владеет методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Достаточно хорошо методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Уверенно владеет методами диагностики и технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой	Знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа	Частично знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа	Хорошо знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа	Знает и применяет правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
профессиональной деятельности	Уметь организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	С трудом умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, но при этом испытывает небольшие затруднения	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
	Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромышленного оборудования	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромышленного оборудования	Слабо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромышленного оборудования	Достаточно хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромышленного оборудования	Уверенно владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности нефтегазопромышленного оборудования

КАРТА обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературойДисциплина **Нефтегазопромысловое оборудование**Код, направление подготовки **21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии**Направленность **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Снарев А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс]/ Снарев А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 232 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13545.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
2	Ладенко А.А. Оборудование для бурения скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ладенко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2019.— 180 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86609.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+
3	Снарев А.И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Снарев А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 216 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86582.html .— ЭБС «IPRbooks»	Электр. ресурс	30	100	+