

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
директора по УМР


А.А. Акчурина
« 30 » Сентября 2022 г.

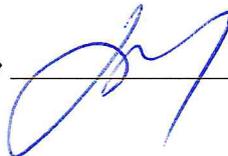
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Оборудование для сбора и подготовки
скважинной продукции
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

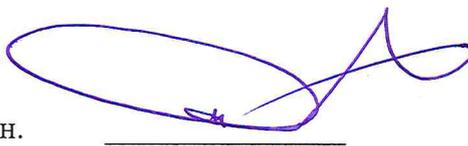
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело» _____ Р.Д. Татлыев



Рабочую программу разработал:

П.М.Сорокин, доцент кафедры, к.т.н.



1. Цели и задачи дисциплины

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

- сформировать систему знаний о конструкциях, устройстве оборудования для сбора и подготовки скважинной продукции, используемого в технологических процессах подготовки нефти и газа;
- овладеть методами расчета, проектирования и конструирования оборудования для сбора и подготовки скважинной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции» (Б1.В.ДВ.05.01) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ высшей математики и физики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования; основных этапов производственного цикла и технологического процесса сбора и подготовки скважинной продукции;
- принципов выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности, прав интеллектуальной собственности;

Умения:

- осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов.

Владение:

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Сбор и подготовка скважинной продукции и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	Знать З1: проблемную ситуацию или задачу
	Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации	Уметь У1: выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	(задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеть В1: различными вариантами решения проблемной ситуации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать 32: последствия возможных решений задач
		Уметь У2: определять практические последствия возможных решений
		Владеть В2: оценкой последствий возможных решений задач
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать 33: перечень информации для анализа проблемных ситуаций
		Уметь У3: систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
		Владеть В3: выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.4. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знать 34: алгоритмы получения результатов
		Уметь У4: программировать разработанные алгоритмы
		Владеть В4: критическим анализом полученных результатов
	ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
Уметь У5: учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации		
Владеть В5: необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте		
ПКС-2.2. Анализирует параметры работы технологического оборудования		Знать 36: параметры удовлетворительной работы оборудования для сбора и подготовки нефти
		Уметь У6: выводить работу оборудования на оптимальные параметры
		Владеть В6: анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях
ПКС-2.3. Использует методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда		Знать 37: методы диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти
		Уметь У7: осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть В7: методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1. Применяет правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать З8: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти
		Уметь У8: применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
		Владеть В8: навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций
	ПКС-3.2. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивает риски	Знать З9: аварийные и нештатные ситуации
		Уметь У9: оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием
		Владеть В9: навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний
	ПКС-3.3. Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать З10: перечень операций для осуществления технического контроля состояния оборудования для сбора и подготовки нефти
		Уметь У10: осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти
		Владеть В10: методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти

4 Объем дисциплины

Таблица 10.1

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/10	34	18	-	92	экзамен
заочная	5/9	6	4	-	134	экзамен

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	1	-	10	13	ПКС-2.31, ПКС-3.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Системы сбора и транспорта нефти, газа, воды.	8	4	-	14	26	У-1.31 ПКС-2.31	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Оборудование для транспорта и подготовки нефти.	8	4	-	14	26	У1.У1 ПКС-3.У1	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Оборудование для подготовки сточной воды.	8	4	-	14	26	ПКС-2.У1, ПКС-3.В1,	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Оборудование систем сбора и подготовки природного газа.	8	4	-	14	26	ПКС-2.В1 ПКС-3.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	Экзамен		-	-	-	-	27	У1.31 У1.У1, У1.В1, ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.В1 ПКС-3.31 ПКС-3.У1, ПКС-3.В1	Вопросы на экзамен
			34	17		66	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 10.1

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение	1		-	25	26	ПКС-2.31, ПКС3.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Системы сбора и транспорта нефти, газа, воды.	2	1	-	25	28	У-1.31 ПКС-2.31	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Оборудование для транспорта и подготовки нефти.	1	1	-	25	27	У1.У1 ПКС-3.У1	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Оборудование для подготовки сточной воды.	1	1	-	25	27	ПКС-2.У1, ПКС-3.В1,	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Оборудование систем сбора и подготовки природного газа.	1	0,5		25	26,5	ПКС-2.В1 ПКС-3.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	Экзамен		-	-	-	9	9	У1.31 У1.У1, У1.В1, ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.В1 ПКС-3.31 ПКС-3.У1, ПКС-3.В1	Вопросы на зачет
Итого:			6	4	0	134	144	Х	Х

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Введение.

Современные системы сбора нефти и газа на промыслах. Главные задачи их развития. Достижения российских ученых в развитии систем сбора и подготовки нефти и газа

Раздел 2. Системы сбора и транспорта нефти, газа, воды.

Назначение, условия эксплуатации. Функциональные схемы. Требования. Способы и средства для измерения количества добываемой продукции скважин. Трубопроводы. Типы труб и прочностной расчет. Запорно-регулирующая арматура. Расчет основных элементов запорной арматуры. Средства и оборудование для борьбы с коррозией, отложениями солей, парафина, смолы.

Раздел 3. Оборудование для транспорта и подготовки нефти. Сепарационные установки. Типы, конструкции и расчет.

Оборудование дожимных насосных станций. Насосные агрегаты. Установки предварительного сброса воды. Таблица 10.1

Оборудование центральных пунктов сбора. Установки подготовки нефти. Оборудование для нагрева, отделения воды и обессоливания нефти. Типы и конструкции. Нефтяные резервуары. Виды, оборудование и расчет резервуаров.

Оборудование для осушки и подготовки нефтяного газа.

Раздел 4. Оборудование для подготовки сточной воды.

Типовые схемы очистки. Оборудование для удаления мехпримесей и капельной нефти.

Раздел 5. Оборудование систем сбора и подготовки природного газа. Функциональные схемы систем сбора продукции газовых скважин. Требования.

Дожимные компрессорные станции и компрессорные агрегаты для сбора и транспортирования газа. Установки подготовки. Сепараторы природного газа. Способы и оборудование для осушки и выделения конденсата.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	1	-	Введение
2	2	8	2	-	Системы сбора и транспорта нефти, газа, воды.
3	3	8	1	-	Оборудование для транспорта и подготовки нефти.
4	4	8	1	-	Оборудование для подготовки сточной воды.
5	5	8	1	-	Оборудование систем сбора и подготовки природного газа.
Итого:		34	6	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	-	Насосы для внутрипромысловых перекачек нефти и воды
2	2	4	0,5	-	Измерение расхода продукции нефтегазовых скважин
3	2	4	1	-	Конструкции нефтегазопромысловых сепараторов (2 части)
4	2	4	1	-	Теплообменные аппараты, нефтяные нагреватели и печи
5	4	4	0,5		Нефтепромысловые резервуары
Итого:		X	4	X	X

Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-4	10	25	-	Современные способы и оборудование для измерения количества добываемой нефти	Аналитическая обработка текста
2	1-4	14	25	-	Мультифазные насосы для промыслового транспорта продукции нефтяных скважин	Аналитическая обработка текста
3	1-4	14	25	-	Оборудование для сбора и подготовки попутного нефтяного газа на промысле	Аналитическая обработка текста
4	1-4	14			Стабилизационные установки нефти на промысле	Аналитическая обработка текста
5	-	27	9	-	-	Подготовка к зачету и экзамену
Итого:		93	134	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (традиционных и интерактивных): традиционная лекция; лекция – визуализация с использованием мультимедийного материала; работа в парах; индивидуальная работа; работа в малых группах.

6 Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты/работы учебным планом не предусмотрены.

7 Контрольные работы

Примерная тематика контрольных работ:

- 1 Центробежный насос для внутрипромысловый перекачки воды
- 2 Автоматическая групповая замерная установка (прототипы Спутник, Мера).
- 3 Сепарационная установка нефти.
- 4 Установка дозирования реагента (деэмульгатор, ингибиторы коррозии, гидратообразования).
- 5 Сепаратор АГЗУ
- 6 Насос для зачистки резервуаров типа РВС-500.
- 7 Насосный агрегат для промысловый перекачки воды (прототипы ЦНС-300, ЦНСГ 60).
- 8 Блок дозирования реагентов.
- 9 Насос системы пожаротушения ДНС (артезианские насосы).
- 10 Центробежный насос для перекачки реагентов в блок дозирования реагентов.
- 11 Наземный центробежный насос для закачки воды в пласт с заданной производительностью и напором.
- 12 Переключатель скважинный многоходовой.
- 13 Блок дренажных насосов.

Необходимо привести описание оборудования с приведением его технических характеристик, особенностей эксплуатации, указанием преимуществ и недостатков.

8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

Таблица 10.1

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 представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача практических работ практических работ по разделу 1-2	10
1.2	Письменный опрос по разделам 1 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача практических работ по разделам 3,4	10
2.2	Письменный опрос по разделам 3,4 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача практических работ по разделу 5	10
3.2	Письменный опрос по разделу 5 дисциплины	10
3.3	Защита контрольной работы	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.1	Сдача практических работ практических работ по разделу 1-2	0-10
1.2	Сдача практических работ по разделам 3,4	0-10
1.3	Сдача практических работ по разделу 5	0-10
1.4	Защита контрольной работы	0-20
1.5	Экзамен	0-50
	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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/> Таблица 10.1
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> Полнотекстовая база данных ТИУ;
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- «Консультант плюс», Адрес ресурса <http://www.consultant.ru/>.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор
1	Оборудование для сбора и подготовка скважинной продукции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела

	«Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 –1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ПППР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.	оборудования Таблица 10.1
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, к.301

11 Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания для подготовки к практическим занятиям и организации самостоятельной работ студентов.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции
 специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
 Специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2	Знать 31: проблемную ситуацию или задачу	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи	5
		Уметь У1: выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	6
	Владеть В1: различными вариантами решения проблемной ситуации	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации		
	Знать 32: последствия возможных решений задач	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач		
	Уметь У2: определять практические последствия возможных решений	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений		
	Владеть В2: оценкой последствий возможных решений задач	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач		

Код компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	1-2	3	4	5
Код и наименование результата обучения по дисциплине				
Знать 33: перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
Уметь У3: систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
Владеть В3: выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
Знать 34: алгоритмы получения результатов	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
Уметь У4: программировать разработанные алгоритмы	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская значительные неточности	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет программировать разработанные алгоритмы
Владеть В4: критическим анализом полученных результатов	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет критическим анализом полученных результатов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет критическим анализом полученных результатов
Знать 35: условия эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Не знает условия эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует отдельные знания условий эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует достаточные знания условий эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания условий эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому				

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями профессиональной деятельности	Уметь У5: учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации	Не умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации	Умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	Умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации	
	Владеть В5: необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте	Не владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте	Владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти при его ремонте	
	Знать З6: параметры удельной работы оборудования для сбора и подготовки нефти	Не знает параметры удельной работы оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует отдельные знания параметров удельной работы оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует достаточные знания параметров удельной работы оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров удельной работы оборудования для сбора и подготовки нефти	
	Уметь У6: выводить работу оборудования на оптимальные параметры	Не умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации	Умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	Умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет учитывать назначение оборудования для сбора и подготовки нефти и правила его эксплуатации	
	Владеть В6: анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях	Не владеет анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях	Владеет анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет анализом параметров работы оборудования для сбора и подготовки нефти в различных технологических условиях	
	Знать З7: методы диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти	Не знает методы диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует отдельные знания методов диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует достаточные знания методов диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания методов диагностики оборудования для сбора и подготовки нефти	

Код компетенции		Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
Код и наименование результата обучения по дисциплине	Уметь У7: осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Не умеет осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Умеет осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности, допуская незначительные неточности	Умеет осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять техническое обслуживание оборудования для сбора и подготовки нефти в соответствии с требованиями промышленной безопасности
	Владеть В7: методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации	Не владеет методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации	Владеет методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами диагностики и обслуживания оборудования для сбора и подготовки нефти для различных условий эксплуатации
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологически х процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать 38: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует достаточные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования для сбора и подготовки нефти
	Уметь У8: применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская значительные неточности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4
Владеть В8: навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций	Не владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций	Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций
Знать З9: аварийные и нештатные ситуации	Не знает аварийные и нештатные ситуации	Демонстрирует отдельные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания аварийных и нештатных ситуаций
Уметь У9: оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием	Не умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская значительные неточности	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием
Владеть В9: навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний	Не владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний
Знать З10: перечень операций для осуществления технического контроля оборудования для сбора и подготовки нефти	Не знает перечень операций для осуществления технического контроля оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует отдельные знания перечня операций для осуществления технического контроля оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует достаточные знания перечня операций для осуществления технического контроля оборудования для сбора и подготовки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня операций для осуществления технического контроля оборудования для сбора и подготовки нефти

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
	Уметь У10: осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	
	Владеть В10: методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	Не владеет методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	Владеет методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами технического контроля состояния и работоспособности оборудования для сбора и подготовки нефти	

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

Дисциплина Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции
специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
Специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

№ п/п	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. Варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	Быков И.Ю., Ивановский В.Н. В.Ф. Бочарников, Цхадая Н.Д., Москалева Е.М., Соловьев В.В., Бобылева Т.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: Учебник для вузов. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз 2012 - 371 с.	15	30	100	+
2	Ивановский В.Н. и др.. Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции. Учеб. для ВУЗов. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз", 2006. - 720 с.	20	30	100	-