

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 30 » август 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Родионцев, старший преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у бакалавра высокого профессионального уровня, изучение конструктивных особенностей, устройства оборудования для сбора и подготовки скважинной продукции, практических навыков их проектирования, расчета и конструирования.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о работе систем сбора скважиной продукции, технологических схем подготовки нефти, газа и воды;
- знаний физических процессов, происходящих в различных узлах и на различных участках нефтепромыслового хозяйства от устья скважины до пунктов сбора и перекачки товарных нефти и газа;
- получить основы проектирования, конструирования и эксплуатации оборудования, применяемого при промышленном сборе и подготовке нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание: технологии добычи и подготовки нефти и газа, конструкций гидромашин и гидроприводов технологического оборудования, технологии конструкционных материалов, применяемых для изготовления машин и оборудования, законов и методов прикладной и теоретической механики.
- умение: анализировать конструкции и их техническое состояние с использованием необходимых методов и средств; разрабатывать проекты нефтегазовых объектов или частей их составляющих.
- владение: методами расчета, технологиями и техническими средствами компьютерного проектирования.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: насосы и компрессоры, современные методы диагностики нагруженности и ресурса, эксплуатация и ремонт бурового оборудования.

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
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.3 Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	З1 - знать технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования
		У1 - уметь разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам
		В1 - владеть навыками обеспечения выполнения работ по контролю

		технического состояния и ремонту
ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промышленные исследования и работы, потребность в материалах	З1 - знать технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и технических устройств
		У1 - уметь анализировать параметры работы технологического оборудования
		В1 - владеть навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей факторов надежности, риска и критичности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	5/10	24	16	16	52(36)	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Системы сбора и транспорта нефти, газа, воды.	6	4	4	14	28	ПКС-4.3 ПКС5.2	письменный опрос
2	2	Гидродинамическое оборудование для транспорта и подготовки скважинной продукции.	6	4	4	14	28	ПКС-4.3 ПКС5.2	письменный опрос
3	3	Теплообменное оборудование для транспорта и подготовки скважинной продукции.	6	4	4	12	26	ПКС-4.3 ПКС5.2	письменный опрос
4	4	Массообменное оборудование для транспорта и	6	4	4	12	26	ПКС-4.3 ПКС5.2	письменный опрос

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
		подготовки скважинной продукции.							
5	Курсовой проект		-	-	-	18	18	ПКС-4.3 ПКС5.2	Устный опрос
6	экзамен		-	-	-	18	18	ПКС-4.3 ПКС5.2	Вопросы к экзамену
Итого:			24	16	16	88	144	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Введение. Системы сбора нефти, газа воды на промыслах	Предмет курса, связь его с другими дисциплинами. Научный и технический прогресс в области обустройства нефтяных месторождений. Понятие системы сбора. Назначение и классификация систем сбора. Индивидуальная система сбора. Характеристика современных отечественных систем сбора, применяемых в различных нефтедобывающих районах. Зарубежные системы сбора, перспективные системы сбора продукции скважин. Измерение количества и контроль качества продукции скважин. Характеристика современных групповых автоматизированных замерных установок Описание принципиальных технологических схем подготовки товарной нефти; Описание принципиальных технологических схем подготовки газа
2	Гидродинамическое оборудование для транспорта и подготовки скважинной продукции.	Классификация неоднородных систем и методов их разделения. Разделение жидких и газовых неоднородных систем. Отстаивание. Устройство отстойников. Осаждение под действием центробежных сил. Центробежная сила. Фактор разделения. Отстойные и фильтрующие центрифуги. Очистка газов в циклонах. Устройство и принцип работы циклонов. Батарейные циклоны. Аппараты для перекачки скважинной продукции
3	Теплообменное оборудование для транспорта и подготовки скважинной продукции.	Основы теплопередачи и характеристика основных тепловых процессов. Способы передачи тепла. Основные характеристики интенсивности передачи тепла (коэффициент теплопроводности, теплопередачи и теплоотдачи). Тепловые балансы. Определение коэффициентов теплопередачи с помощью критериев подобия. Основные схемы взаимного движения теплоносителей Определение среднего температурного напора. Передача тепла теплопроводностью через плоскую стенку.

		<p>Передача тепла через цилиндрическую стенку теплопроводностью</p> <p>Теплообменные аппараты, их классификация, общий принцип действия. Принципиальное устройство теплообменников различных типов (кожухотрубчатых, пластинчатых, спиральных, аппаратов воздушного охлаждения и др.) Расчет теплообменных аппаратов.</p> <p>Трубчатые печи, их значение, устройство и принцип действия. Основные показатели работы трубчатых печей.</p>
5	<p>Массообменное оборудование для транспорта и подготовки скважинной продукции.</p>	<p>Основы массообмена. Характеристика основных массообменных процессов. Способы выражения состава фаз. Равновесие между фазами. Основное уравнение массопередачи. Средняя движущая сила процесса массопередачи. Материальный баланс массообменного процесса.</p> <p>Основные законы фазового равновесия. Равновесие двухкомпонентных систем. Число единиц переноса. Число теоретических ступеней контакта. Изобарные температурные кривые.</p> <p>Процессы сепарации нефти от газа. Процесс однократного испарения. Одноступенчатая и многоступенчатая сепарация. Предназначение и классификация сепараторов. Конструкции и принцип действия сепараторов. Принципиальная технологическая схема дожимной насосной станции.</p> <p>Абсорбция и десорбция. Физическая сущность процесса абсорбции. Основное уравнение массопередачи при абсорбции. Материальный баланс абсорбера. Тепловой баланс абсорбера. Графический расчет числа теоретических тарелок в абсорбере. Тепловой баланс десорбера. Принципиальные схемы абсорбционных установок. Основные факторы, влияющие на процессы абсорбции и десорбции. Конструкции абсорберов.</p> <p>Сущность процесса адсорбции. Характеристики адсорбентов. Изотерма адсорбции. Десорбция. Адсорберы. Расчет основных размеров адсорбера (десорбера).</p>

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	ОЗФО	
1	1	-	6	<p>Предмет курса, связь его с другими дисциплинами. Научный и технический прогресс в области обустройства нефтяных месторождений.</p> <p>Понятие системы сбора. Назначение и классификация систем сбора. Индивидуальная система сбора.</p> <p>Характеристика современных отечественных систем сбора, применяемых в различных нефтедобывающих районах.</p> <p>Зарубежные системы сбора, перспективные системы сбора продукции скважин.</p> <p>Измерение количества и контроль качества продукции скважин. Характеристика современных групповых автоматизированных замерных установок</p> <p>Описание принципиальных технологических схем подготовки товарной нефти;</p> <p>Описание принципиальных технологических схем подготовки газа</p>

2	2	-	6	<p>Классификация неоднородных систем и методов их разделения. Разделение жидких и газовых неоднородных систем. Отстаивание. Устройство отстойников. Осаждение под действием центробежных сил. Центробежная сила. Фактор разделения. Отстойные и фильтрующие центрифуги. Очистка газов в циклонах. Устройство и принцип работы циклонов. Батарейные циклоны. Аппараты для перекачки скважинной продукции</p>
3	3	-	6	<p>Основы теплопередачи и характеристика основных тепловых процессов. Способы передачи тепла. Основные характеристики интенсивности передачи тепла (коэффициент теплопроводности, теплопередачи и теплоотдачи). Тепловые балансы. Определение коэффициентов теплопередачи с помощью критериев подобия. Основные схемы взаимного движения теплоносителей. Определение среднего температурного напора. Передача тепла теплопроводностью через плоскую стенку. Передача тепла через цилиндрическую стенку теплопроводностью. Теплообменные аппараты, их классификация, общий принцип действия. Принципиальное устройство теплообменников различных типов (кожухотрубчатых, пластинчатых, спиральных, аппаратов воздушного охлаждения и др.) Расчет теплообменных аппаратов. Трубчатые печи, их значение, устройство и принцип действия. Основные показатели работы трубчатых печей.</p>
4	4	-	6	<p>Основы массообмена. Характеристика основных массообменных процессов. Способы выражения состава фаз. Равновесие между фазами. Основное уравнение массопередачи. Средняя движущая сила процесса массопередачи. Материальный баланс массообменного процесса. Основные законы фазового равновесия. Равновесие двухкомпонентных систем. Число единиц переноса. Число теоретических ступеней контакта. Изобарные температурные кривые. Процессы сепарации нефти от газа. Процесс однократного испарения. Одноступенчатая и многоступенчатая сепарация. Предназначение и классификация сепараторов. Конструкции и принцип действия сепараторов. Принципиальная технологическая схема дожимной насосной станции. Абсорбция и десорбция. Физическая сущность процесса абсорбции. Основное уравнение массопередачи при абсорбции. Материальный баланс абсорбера. Тепловой баланс абсорбера. Графический расчет числа теоретических тарелок в абсорбере. Тепловой баланс десорбера. Принципиальные схемы абсорбционных установок. Основные факторы, влияющие на процессы абсорбции и десорбции. Конструкции абсорберов. Сущность процесса адсорбции. Характеристики адсорбентов. Изотерма адсорбции. Десорбция. Адсорберы. Расчет основных размеров адсорбера (десорбера).</p>
Итого:			24	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	4	Насосы для внутрипромысловых перекачек нефти и воды
2	2	-	4	Измерение расхода продукции нефтегазовых скважин
3	3	-	4	Конструкции нефтегазопромысловых сепараторов
4	4	-	4	Теплообменные аппараты, нефтяные нагреватели и печи. Нефтепромысловые резервуары
Итого:		-	16	

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лабораторного занятия
		ОФО	ОЗФО	

1	1	-	4	Трубопроводная арматура
2	2	-	4	Трубопроводы. Типы труб.
3	3	-	4	Дозировочные электронасосные агрегаты
4	4	-	4	Совместная работа насосов на ДНС
Итого:		-	16	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1-2	-	28	Насосы для внутрипромысловых перекачек нефти и воды. Измерение расхода продукции нефтегазовых скважин. Трубопроводная арматура. Трубопроводы. Типы труб.	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям
2	3-4	-	24	Конструкции нефтегазопромысловых сепараторов. Теплообменные аппараты, нефтяные нагреватели и печи. Нефтепромысловые резервуары. Дозировочные электронасосные агрегаты. Совместная работа насосов на ДНС.	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям
3	Курсовой проект	-	18	-	Подготовка к защите курсового проекта
4	Экзамен	-	18	-	Подготовка к сдаче экзамена
Итого:		-	88	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

1. Подбор и механический расчет основного оборудования технологических установок подготовки нефти.
2. Подбор и механический расчет основного оборудования технологических установок подготовки природного газа.
3. Подбор и механический расчет основного оборудования технологических установок подготовки подтоварной воды.

Объём:

1. Расчетно-пояснительная записка (РПЗ) – 35...50 стр.
2. Графическая часть – сборочный чертеж, детализовка основных узлов, общий вид проектируемого оборудования.

Содержание РПЗ:

1. Введение.
2. Описание технологического процесса подготовки скважинной продукции.
3. Выбор и обоснование прототипа.
4. Расчетная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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 и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Практическая работа по разделам 1 и 2	10
1.2	Устный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Практические работы по разделам 3	10
2.2	Устный опрос по разделу 3-4 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Практическая работа по разделу 4	10
3.2	Итоговый опрос письменно по разделу 5 и 6 дисциплины	30
	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:

Информационные ресурсы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
11. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная

версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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	ауд.405. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф-тумба металлическая	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки 2. Учебно-наглядные пособия.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

1. Фетисова Л.В., Панова И.В., Пазяк А.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Машины и оборудование для добычи нефти и газа» «Оборудование для осушки газа. Абсорбер».-Тюмень, ТюмГНГУ.- 2014, 24 с.

2. Фетисова Л.В., Панова И.В., Пазяк А.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Машины и оборудование для добычи нефти и газа» «Электродигидраторы».- Тюмень, ТюмГНГУ.- 2014, 24 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания
Дисциплина ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ
Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.3 Выбор работ по порядку выполнения технологических процессов	Знать: технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования	Не знает технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования	Демонстрирует отдельные знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации оборудования	Демонстрирует достаточные знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации оборудования	
			Не умеет разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам	Умеет разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам	Умеет разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам	Умеет разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам	В совершенстве разбирается в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы; Обеспечивать подготовку технологического оборудования к техническому обслуживанию и ремонтам

<p>ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтяной отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>		<p>Владеть: навыками обеспечения выполнения работ по контролю состояния и ремонту</p>	<p>Не владеет навыками обеспечения выполнения работ по контролю технического состояния и ремонту</p>	<p>Владеет навыком обеспечения выполнения работ по контролю технического состояния и ремонту</p>	<p>Хорошо владеет навыками обеспечения выполнения работ по контролю технического состояния и ремонту</p>	<p>В совершенстве владеет обеспечением выполнения работ по контролю технического состояния и ремонту</p>
	<p>ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промысловые исследования и работы, потребность в материалах</p>	<p>Знать: технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и технических устройств</p>	<p>Не знает технические характеристики, конструктивные особенности, типичные дефекты и неисправности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации и технических устройств</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации и технических устройств</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации и технических устройств</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по техническим характеристикам, конструктивным особенностям, типичным дефектам и неисправностям, назначениям, режимам работы и правилам эксплуатации и технических устройств</p>
		<p>Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования</p>	<p>Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования</p>	<p>Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования допускаемая неточности</p>	<p>В совершенстве умеет анализировать параметры работы технологического оборудования</p>
		<p>Владеть: навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей надежности и критичности</p>	<p>Не владеет навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей надежности, риска и критичности</p>	<p>Владеет навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей надежности, риска и критичности</p>	<p>Хорошо владеет навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей надежности, риска и критичности</p>	<p>В совершенстве владеет навыками составления графиков обслуживания, ремонта и контроля технического состояния технологического оборудования с учетом показателей надежности, риска и критичности</p>

11.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

№ 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	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80336 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80337	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Снарев, А. И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс] / А. И. Снарев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 232 с. — 978-5-9729-0025-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13545.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
4	Захаров, Н.С. Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Захаров, А.И. Яговкин, С.А. Асеев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 508 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/28327 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
5	Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции : методические указания к выполнению курсовой работы (проекта) по дисциплине "Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции" для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" профили "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов", "Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: В. Н. Сызранцев, В. В. Петрухин, Л. В. Фетисова. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 28 с. : табл. - http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/09/05/17-85.pdf	http://elib.tyuiu.ru	25	100	+

6	<p>Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции : методические указания по изучению дисциплины «Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции» для всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» (уровень бакалавриата) / ТИУ ; сост. В. В. Петрухин. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 18 с. -</p> <p>http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=1288131705311181711&Image_file_name=%5C2017%5C17-1515%2Epdf&Image_file_mfn=249809&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22Оборудование%20для%20сбора%20и%20подготовки%20скважинной%20продукции%20%20%20Методические%20указания%20</p>	<p>http://webirbis.tsogu.ru</p>	25	100	+
---	---	--	----	-----	---

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник
«21» июня 2021г.