

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 13.05.2024 10:55:33

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ

_____ А.Л. Пимнев

«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

станций

дисциплины: Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных

специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии:

направленность: Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

форма обучения: заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии Направленность Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11/1 от « 23 » 06 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

Рабочую программу разработал:

К.С. Воронин, доцент, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины научиться использовать общенаучные и общетехнические знания, полученные при изучении соответствующих дисциплин, для решения задач инженерной практики; научить принципам подбора и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования насосных, а также принципам эксплуатации этих станций.

Задачи дисциплины изучение технологических процессов на станциях; изучение принципов подбора основного и вспомогательного оборудования станции и расчёта режимов работы оборудования для различных условий эксплуатации станции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание требований к режимам эксплуатации систем транспорта углеводородов,

умения применять знания естественно-научных дисциплин для решения задач,

владение навыками работы с документацией и источниками информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов», «проектирование и эксплуатация магистральных газопроводов» и служит основой для подготовки к выпускной квалификационной работе.

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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
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 (задачу) и ее базовые составляющие.
		Уметь: У1 анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.
		Владеть: В1 методами анализа проблемной ситуацию (задачу) и выделения ее базовых составляющих.
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: З2 различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).
		Уметь: У2 рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть: В2 навыками решения проблемной ситуации (задачи).
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать: З3 практические последствия возможных решений задачи.
		Уметь: У3 определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		Владеть: В3 навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать: З4 систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
		Уметь: У4 осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
		Владеть: В4 методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для	Знать: З5 стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.

	построения алгоритмов решения поставленных задач.	Уметь: У5 вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. Владеть: В5 навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.	Знать: 36 способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов. Уметь: У6 программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты. Владеть: В6 навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-9.1. Использует методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Знать: 37 методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса. Уметь: У7 использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса. Владеть: методами организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.
	ПКС-9.2. Определяет порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных	Знать: 38 порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных. Уметь: У8 определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных. Владеть: В8 навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.
	ПКС-9.3. применяет навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Знать: 39 организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой. Уметь: У9 применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой. Владеть: В9 навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.
ПКС-14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	ПКС-14.1. Использует методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Знать: 310 методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли. Уметь: У10 использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли. Владеть: В10 методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.
	ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля),	Знать: 311 условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы. Уметь: У11 создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля),

	выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	выполнению заданий для самостоятельной работы. Владеть: В11 навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.
		Знать: З12 методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).
		Уметь: У12 применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).
		Владеть: В12 навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
заочная	6/11	10	8	6	80	4	Зачет
заочная	6/12	10	8	8	145	9	Экзамен, КР

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Режимы работы НС	4	4	2	41	51	УК-1.1. ПКС-9.1.	Вопросы для устного опроса
2	2	НС магистральных нефтепроводов	8	6	6	56	76	УК-1.2. ПКС-9.2.	Вопросы для устного опроса
3	3	КС магистральных газопроводов	8	6	6	56	76	УК-1.3. ПКС-9.3.	Вопросы для устного опроса
4	Курсовая работа		-	-	-	72	72	УК-1.4. ПКС-14.1.	Устный опрос, защита КР
5	Зачет		-	-	-		4	УК-1.5. ПКС-14.2.	Вопросы к зачету
6	Экзамен						9	УК-1.6. ПКС-14.3.	Вопросы к экзамену
Итого:			20	16	14	225	288		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Режимы работы НС». Совместная работа центробежных насосов и трубопроводов. Регулировка режимов работы центробежных насосов. Способы регулирования, их классификация, достоинства, недостатки, применимость в условиях Крайнего Севера.

Раздел 2. «НС магистральных нефтепроводов». Насосные станции магистральных нефтепроводов. Классификация нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов, их назначение, состав основных технологических объектов. Основные образования НС магистральных нефтепроводов. Технологические схемы ГНПС и промежуточных нефтеперекачивающих станций.

Раздел 3. «КС магистральных газопроводов». Классификация станций магистральных газопроводов. Классификация КС. Газоперекачивающие агрегаты с центробежными нагнетателями. Турбо приводные ГПА, типовые схемы ГТУ турбо приводных ГПА, достоинства и недостатки. Способы регулирования ГПА с УБН. Электроприводные ГПА.

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	1	-	4	-	Режимы работы НС
2	2	-	8	-	НС магистральных нефтепроводов
3	3	-	8	-	КС магистральных газопроводов
Итого:		-	20	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	4	-	Практическая работа №1
2	2	-	6	-	Практическая работа №2
3	3	-	6	-	Практическая работа №3
Итого:		-	16	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	2	-	Лабораторная работа №1
2	2	-	6	-	Лабораторная работа №2
3	3	-	6	-	Лабораторная работа №3
Итого:		-	14	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	-	41	-	Режимы работы НС	Подготовка к практическим и лабораторным работам
2	2	-	56	-	НС магистральных нефтепроводов	Подготовка к практическим и

						лабораторным работам
3	3	-	56	-	КС магистральных газопроводов	Подготовка к практическим и лабораторным работам
Итого:		-	153	-		

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Проект головной нефтеперекачивающей станции.

Проект компрессорной станции.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Трудоемкость работы 36 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Подбор основного оборудования нефтеперекачивающей станции.

Расчет режима работы компрессорного цеха.

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 заочной формы обучения:

- при 2 текущих аттестациях согласно таблице 8.1,
- при 3 текущих аттестациях согласно таблице 8.2.

Количество аттестаций в учебном семестре определяется распоряжением директора ВИШ о проведении промежуточной аттестации.

Таблица 8.1

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся
заочной формы обучения
при 2 текущих аттестациях

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Кол-во баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение и защита практической работы №1	10
	Выполнение и защита лабораторной работы №1	10
1.2	Устный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение и защита практических работ №2,3	20
2.2	Выполнение и защита лабораторных работ №2,3	20
3.3	Устный опрос по разделам 2-3 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

Таблица 8.2

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся
заочной формы обучения
при 3 текущих аттестациях

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение и защита практической работы №1	10
	Выполнение и защита лабораторной работы №1	10
1.2	Устный опрос по разделу 1 дисциплины	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение и защита практической работы №2	10
	Выполнение и защита лабораторной работы №2	10
2.2	Устный опрос по разделу 2 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение и защита практической работы №3	10
3.2	Выполнение и защита лабораторной работы №3	10
3.3	Устный опрос по разделу 3 дисциплины	20
	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»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	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	2	3	4
1	Информационные технологии в сфере техносферной безопасности	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Адаптер №1,2 -2шт, Адаптер №3,4-2шт, Измеритель ИПМ-101- 1шт,Измеритель ПЗ-50В-1шт,Измеритель Циклон 05М-1шт,Счетчик аэроионов МАС-01-1шт,Термоанемометр Testo- 425-1шт,Термогигр. ИВА-6А-1шт,Анемометр Testo-415- 1шт,Аспиратор Бриз-1-1шт,Виброметр Октава 101В-1шт,Лабораторная установка БЖ-1-1шт,Лабораторный стенд БЖ7/1-1шт,Лабораторный стенд «Защит.зазем.и занул. «БЖ6/2»-1шт,Люксметр яркомер ТКА-04/3-1шт,Люксметр БЖ-1 -1шт,Прибор контроля прогрева бетона «Терем-3.2»- 1шт,Пробоотборное устройство ПУ-4Э-1шт,Спирометр SpiroUSB-1шт,УФ-радиометр ТКА-ПКМ-1шт,Шумомер Октава 101А-1шт,Манекен мужской М-14-1шт,Компьютерный практикум «Радиацион.безоп.»-1шт,Прибор «ТКА-ПКМ» модель 24-1шт,Стенд БЖД-06/02-1шт,Тренажер неотложной помощи «ЭЛЕКТ»-1шт,Стенды ПО ГО-4шт,Кушетка медицинская - 1шт,Авт. изм. артер. давл.-4шт, Микроскоп Биомед С-2-1шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.
- 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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 (задачу) и ее базовые составляющие.	Не способен назвать проблемную ситуацию (задачу) и ее базовые составляющие.	Удовлетворительно знает проблемную ситуацию (задачу) и ее базовые составляющие.	Хорошо знает проблемную ситуацию (задачу) и ее базовые составляющие.	Отлично знает проблемную ситуацию (задачу) и ее базовые составляющие.
		Уметь: У1 анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.	Не умеет анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.	Умеет анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.	Хорошо умеет анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.	В совершенстве умеет анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделять ее базовые составляющие.
		Владеть: В1 методами анализа проблемной ситуации (задачу) и выделения ее базовых составляющих.	Не владеет методами анализа проблемной ситуации (задачу) и выделения ее базовых составляющих.	Владеет методами анализа проблемной ситуации (задачу) и выделения ее базовых составляющих.	Хорошо владеет методами анализа проблемной ситуации (задачу) и выделения ее базовых составляющих.	В совершенстве владеет методами анализа проблемной ситуации (задачу) и выделения ее базовых составляющих.
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: З2 различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Не способен назвать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Удовлетворительно знает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Хорошо знает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Отлично знает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).
		Уметь: У2 рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Не умеет рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Умеет рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	Хорошо умеет рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).	В совершенстве умеет рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть: В2 навыками решения проблемной ситуации (задачи).	Не владеет навыками решения проблемной ситуации (задачи).	Владеет навыками решения проблемной ситуации (задачи).	Хорошо владеет навыками решения проблемной ситуации (задачи).	В совершенстве владеет навыками решения проблемной ситуации (задачи).
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать: З3 практические последствия возможных решений задачи.	Не способен назвать практические последствия возможных решений задачи.	Удовлетворительно знает практические последствия возможных решений задачи.	Хорошо знает практические последствия возможных решений задачи.	Отлично знает практические последствия возможных решений задачи.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Не умеет определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Умеет определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Хорошо умеет определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	В совершенстве умеет определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		Владеть: В3 навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.	Не владеет навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.	Владеет навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.	Хорошо владеет навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.	В совершенстве владеет навыками оценки практических последствий возможных решений задачи.
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Знать: З4 систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Не способен назвать систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Удовлетворительно знает систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Хорошо знает систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Отлично знает систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
		Уметь: У4 осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Не умеет осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Умеет осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Хорошо умеет осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	В совершенстве умеет осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
		Владеть: В4 методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Не владеет методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Владеет методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	Хорошо владеет методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.	В совершенстве владеет методами систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать: З5 стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Не способен назвать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Удовлетворительно знает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Хорошо знает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Отлично знает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
		Уметь: У5 вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Не умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Хорошо умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	В совершенстве умеет вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Не владеет навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Владеет навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Хорошо владеет навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	В совершенстве владеет навыками выработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.	Знать: З6 способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Не способен назвать способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Удовлетворительно знает способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Хорошо знает способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Отлично знает способы программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.
		Уметь: У6 программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты.	Не умеет программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты.	Умеет программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты.	Хорошо умеет программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты.	В совершенстве умеет программировать разработанные алгоритмы и критически анализировать полученные результаты.
		Владеть: В6 навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Не владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Хорошо владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	В совершенстве владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-9.1. Использует методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Знать: З7 методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Не способен назвать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Удовлетворительно знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Хорошо знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Отлично знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.
		Уметь: У7 использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Не умеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Умеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Хорошо умеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	В совершенстве умеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: методами организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Не владеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Владеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Хорошо владеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	В совершенстве владеет использовать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.
	ПКС-9.2. Определяет порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных	Знать: 38 порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Не способен назвать порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Удовлетворительно знает порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Хорошо знает порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Отлично знает порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.
		Уметь: У8 определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Не умеет определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Умеет определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	Хорошо умеет определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.	В совершенстве умеет определять порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных.
		Владеть: В8 навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.	Не владеет навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.	Владеет навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.	Хорошо владеет навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.	В совершенстве владеет навыками определения порядка выполнения работ, организации и проведения мониторинга работ нефтегазового объекта, координации работы по сбору промысловых данных.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-9.3. применяет навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Знать: 39 организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Не способен назвать организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Удовлетворительно знает организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Хорошо знает организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Отлично знает организацию оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.
		Уметь: У9 применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Не умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Хорошо умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	В совершенстве умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.
		Владеть: В9 навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Не владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	Хорошо владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.	В совершенстве владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой.
ПКС-14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	ПКС-14.1. Использует методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Знать: 310 методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Не способен назвать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Удовлетворительно знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Хорошо знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Отлично знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У10 использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Не умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Хорошо умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	В совершенстве умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.
		Владеть: В10 методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Не владеет методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Владеет методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	Хорошо владеет методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.	В совершенстве владеет методологией учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли.
		Знать: З11 условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Не способен назвать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Удовлетворительно знает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Хорошо знает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Отлично знает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.
		ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной				

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Уметь: У11 создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Не умеет создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Умеет создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Хорошо умеет создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	В совершенстве умеет создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.
		Владеть: В11 навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Не владеет навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Владеет навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	Хорошо владеет навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.	В совершенстве владеет навыками создания условий для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы.
	ПКС-14.3. Применяет методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	Знать: З12 методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Не способен назвать методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Удовлетворительно знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Хорошо знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Отлично знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У12 применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Не умеет применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Умеет применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Хорошо умеет применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	В совершенстве умеет применять методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).
		Владеть: В12 навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Не владеет навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Владеет навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	Хорошо владеет навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	В совершенстве владеет навыками применения методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

№ 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	Диагностика и устранение вибрации оборудования нефтегазовых объектов [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Нефтегазовое дело" / С. М. Чекардовский, А. А. Разбойников, М. Н. Чекардовский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 108 с.	30	30	100	
2	Энергомеханическое оборудование перекачивающих станций нефтепродуктопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 131000 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; под ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 404 с. : ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 377.	160	30	100	
3	Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / Г. В. Бахмат [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2010. - 544 с.	100	30	100	