

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол №1 от 31.08.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Врио ректора

Д.К. Проскурин

по программе магистратуры



21.04.01

Направление 21.04.01 Нефтегазовое дело

Программа "Моделирование и оптимизация рабочих процессов в энергетических системах газонефтепроводов"

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 97 от 09.02.2018

Срок получения образования: 2г 3м

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
19	ДОБЫЧА, ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И ГАЗА	
19.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ НЕФТЕЗАВОДСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	№ 927н от 21.11.2014 г.
19.022	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРИЕМУ, ХРАНЕНИЮ И ОТГРУЗКЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ	№ 172н от 19.03.2015 г.
19.055	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ	№ 584н от 19.07.2017 г.
19.013	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ И СТАНЦИЙ ОХЛАЖДЕНИЯ ГАЗА ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	№ 509н от 18.07.2019 г.
19.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	№ 674н от 29.09.2020 г.
19.066	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ	№ 632н от 21.09.2020 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

технологический

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

/ А.И. Колосов/

Начальник управления качества образования

/ И.Н. Крючкова/

Начальник учебно-методического управления

/ Л.П. Мышовская/

Декан факультета машиностроения и
аэрокосмической техники

/ В.И. Рязских/

Заведующий кафедрой нефтегазового
оборудования и транспортировки

/ С.Г. Валюхов/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*					ш	ш	ш	к	к	к	у	у	у	у																												
II										*					ш	ш	ш	к	к	к	к																															
III	п	п	п	пд	пд	к	д	д	д	д	д	д	к	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Теоретическое обучение	13 5/6	13 2/6	27 1/6	13 5/6	10 4/6	24 3/6				51 4/6
Э	Экзменационные сессии	3	2 5/6	5 5/6	3	3	6				11 5/6
У	Учебная практика		8	8							8
П	Производственная практика					11	11	3		3	14
Пд	Преддипломная практика							2		2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6		6	6
К	Каникулы	1 4/6	7	8 4/6	1 4/6	6 3/6	8 1/6	1 5/6		1 5/6	18 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1/6		1/6	4 5/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			менее 12 нед.			
Итого		20	32	52	20	32	52	13		13	117

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов										Курс 1																
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 [13 5/6 нед]					Семестр 2 [13 2/6 нед]									
																			з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	
Блок 1.Дисциплины (модули)							75	2700	806	284	80	442				1660	234	28	24	64	146	564	90	21	70	28	114						472	72
Обязательная часть							31	1116	286	78		208				740	90		24	64	146	564	90	5	14		44						122	
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	36	18		18				108			4	18	18	108												
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	36			36				108			4		36	108												
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	36	18		18				108			4	18	18	108												
Б1.О.04	Проектная деятельность		123				6	216	52			52				164			2		18	54		2			16					56		
Б1.О.05	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	1				1	5	180	42	14		28				93	45		5	14	28	93	45											
Б1.О.06	Техническая диагностика систем трубопроводного транспорта	1				1	5	180	42	14		28				93	45		5	14	28	93	45											
Б1.О.07	Основы педагогики в нефтегазовом деле		2				3	108	42	14		28				66							3	14		28						66		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							44	1584	520	206	80	234				920	144	28						16	56	28	70					350	72	
Б1.В.01	Технологические процессы трубопроводного транспорта	2			2		5	180	42	14		28				102	36						5	14		28						102	36	
Б1.В.02	Численные методы расчета стационарных и нестационарных гидродинамических процессов	2				2	5	180	42	14	28					102	36						5	14	28							102	36	
Б1.В.03	Гидродинамика и теплообмен		2		2		3	108	42	14		28				66							3	14		28						66		
Б1.В.04	Организация и управление нефтегазовым производством		3				3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	4	3		4		6	216	68	34	34					112	36	18																
Б1.В.06	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении			4			4	144	70	30	18	22				74																		
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования			4		4	4	144	60	30		30				84		10																
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		3			3	3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.01.01	Методы и средства экспериментальных исследований энергетического оборудования трубопроводных систем		3			3	3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем		3			3	3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3				3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.02.01	Физические основы специальных методов транспорта нефти и газа		3				3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.02.02	Расчет турбулентных потоков в трубопроводах		3				3	108	42	14		28				66																		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2				3	108	28	14		14				80							3	14		14						80		
Б1.В.ДВ.03.01	Особенности проектирования современного насосного оборудования		2				3	108	28	14		14				80							3	14		14						80		
Б1.В.ДВ.03.02	Методы исследований и стендовых испытаний энергетического оборудования газонефтепроводов		2				3	108	28	14		14				80							3	14		14						80		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	3			3		5	180	42	14		28				102	36																	
Б1.В.ДВ.04.01	Научные основы проектирования гидроприводов машин для строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ	3			3		5	180	42	14		28				102	36																	
Б1.В.ДВ.04.02	Обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов	3			3		5	180	42	14		28				102	36																	
Блок 2.Практика							36	1296	360				348	12	936			936					12					114	6	312	312			
Обязательная часть							15	540	150				142	8	390			390					12					114	6	312	312			
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2			6	216	60				58	2	156		156						6				58	2	156	156				
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика			2			3	108	30				28	2	78		78						3				28	2	78	78				

Курс 2																		Курс 3							Закрепленная кафедра		
Семестр 3 [13 5/6 нед]						Семестр 4 [10 4/6 нед]												Семестр 5 [нед]						Семест			
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	з.е.	Код	Наименование
18	70	14	8	130	398	36	12	80	38	10	52	10					226	36									
2				18	54																						
																										32	Философии, социологии и истории
																										54	Иностранных языков и технологии
																										84	Нефтегазового оборудования и
2				18	54																					84	Нефтегазового оборудования и
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
																										38	Теплогазоснабжения и нефтегазового
16	70	14	8	112	344	36	12	80	38	10	52	10					226	36									
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										84	Нефтегазового оборудования и
3	14			28	66																					84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
2	14	14	8		44		4	20	20	10							68	36								84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
							4	30	18		22						74									84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
							4	30			30	10					84									84	Нефтегазового оборудования и
3	14			28	66																						
3	14			28	66																					84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
3	14			28	66																					84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
3	14			28	66																						
3	14			28	66																					84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
3	14			28	66																					84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
5	14			28	102	36																					
5	14			28	102	36																				84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
5	14			28	102	36																				84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
							16.5							161	4	429	429			7.5	73	2	195	195			
							3							28	2	78	78										
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
																										84	Нефтегазового оборудования и

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов										Курс 1																	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 [13 5/6 нед]					Семестр 2 [13 2/6 нед]										
Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль		
Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика			2			3	108	30				28	2	78			78						3					28	2	78		78		
Б2.О.04(П)	Проектная практика			4			3	108	30				28	2	78			78																	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							21	756	210				206	4	546			546																	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа			5			18	648	180				178	2	468			468																	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			5			3	108	30				28	2	78			78																	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	324	30					30		294																			
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	324	30					30		294																			
ФТД.Факультативы							12	432	80	28		52				352			6	28	34	154		2			6						66		
ФТД.01	Технологии двойного назначения		1				2	72	28	14		14				44			2	14	14	44													
ФТД.02	Актуальные вопросы импортозамещения энергетического оборудования		1				2	72	28	14		14				44			2	14	14	44													
ФТД.03	Русский язык как иностранный		123				8	288	24			24				264			2		6	66		2			6					66			
	Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)						120	4320	1196	284	80	442	348	42	936	1954	234	964	24	64	146	564	90	33	70	28	114	114	6	312		472	72		
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																		56				30	51.3											25.5
	Контактная работа (акад.час/нед)																		15.2				15.9												
	з.е. на курсах (без факультативов)																						57												

Курс 2																	Курс 3							Закрепленная кафедра				
Семестр 3 [13 5/6 нед]						Семестр 4 [10 4/6 нед]											Семестр 5 (нед)						Семест					
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	з.е.	Код	Наименование	
																											84	Нефтегазового оборудования и
							3						28	2	78	<u>78</u>											84	Нефтегазового оборудования и
							13.5						133	2	351	351				7.5	73	2	195	195				
							13.5						133	2	351	<u>351</u>				4.5	45		117	<u>117</u>			84	Нефтегазового оборудования и
																			3	28	2	78	<u>78</u>			84	Нефтегазового оборудования и	
																			9		30				294			
																			9		30				294	84	Нефтегазового оборудования и транспортировки	
4				12	132																							
																										84	Нефтегазового оборудования и	
																										84	Нефтегазового оборудования и транспортировки	
4				12	132																						34	Русского языка и межкультурной
18	70	14		130	398	36	28.5	80	38		52		161	4	429		226	36	16.5	73	32	195		294				
44.3						12	37.2											12										
15.5							16																					
							46.5												16.5									

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.04(П)	Проектная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.В.04	Организация и управление нефтегазовым производством	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	ОПК
Б1.О.05	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.05	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	
Б1.О.06	Техническая диагностика систем трубопроводного транспорта	
Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.04(П)	Проектная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.04(П)	Проектная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК
Б1.О.06	Техническая диагностика систем трубопроводного транспорта	
Б1.О.07	Основы педагогики в нефтегазовом деле	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	ОПК
Б1.О.07	Основы педагогики в нефтегазовом деле	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен осуществлять математическое моделирование и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПК
Б1.В.02	Численные методы расчета стационарных и нестационарных гидрогазодинамических процессов	
Б1.В.03	Гидродинамика и теплообмен	
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы и средства экспериментальных исследований энергетического оборудования трубопроводных систем	
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Расчет турбулентных потоков в трубопроводах	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы исследований и стендовых испытаний энергетического оборудования газонефтепроводов	
Б2.О.04(П)	Проектная практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение надежности и эффективности функционирования технологического оборудования транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ПК
Б1.В.01	Технологические процессы трубопроводного транспорта	
Б1.В.04	Организация и управление нефтегазовым производством	
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	
Б1.В.06	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении	
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования	
Б1.В.ДВ.04.01	Научные основы проектирования гидроприводов машин для строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ	
Б1.В.ДВ.04.02	Обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Актуальные вопросы импортозамещения энергетического оборудования	
ПК-3	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере функционирования систем транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, в том числе с использованием профессиональных программных комплексов	ПК
Б1.В.02	Численные методы расчета стационарных и нестационарных гидрогазодинамических процессов	
Б1.В.03	Гидродинамика и теплообмен	
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы и средства экспериментальных исследований энергетического оборудования трубопроводных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Особенности проектирования современного насосного оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы исследований и стендовых испытаний энергетического оборудования газонефтепроводов	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии двойного назначения	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-4	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК
Б1.В.01	Технологические процессы трубопроводного транспорта	
Б1.В.03	Гидродинамика и теплообмен	
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	
Б1.В.06	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении	
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические основы специальных методов транспорта нефти и газа	
Б1.В.ДВ.04.02	Обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов	
Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен осуществлять работы по разработке и внедрению новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	ПК
Б1.В.04	Организация и управление нефтегазовым производством	
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	
Б1.В.06	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении	
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования	
Б1.В.ДВ.03.01	Особенности проектирования современного насосного оборудования	
Б1.В.ДВ.04.01	Научные основы проектирования гидроприводов машин для строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-5
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.05	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Техническая диагностика систем трубопроводного транспорта	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.07	Основы педагогики в нефтегазовом деле	ОПК-4; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Технологические процессы трубопроводного транспорта	ПК-2; ПК-4
Б1.В.02	Численные методы расчета стационарных и нестационарных гидродинамических процессов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Гидродинамика и теплообмен	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.04	Организация и управление нефтегазовым производством	УК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.05	Оптимизационная стратегия проектирования и эксплуатации технологического оборудования газонефтепроводов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.06	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.07	Надежность нефтегазового оборудования	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы и средства экспериментальных исследований энергетического оборудования трубопроводных систем	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические основы специальных методов транспорта нефти и газа	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Расчет турбулентных потоков в трубопроводах	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Особенности проектирования современного насосного оборудования	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Методы исследований и стендовых испытаний энергетического оборудования газонефтепроводов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.В.ДВ.04.01	Научные основы проектирования гидроприводов машин для строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ	ПК-2; ПК-5
	Б1.В.ДВ.04.02	Обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов	ПК-2; ПК-4
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
	Б2.О.02(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ПК-3
	Б2.О.03(У)	Проектно-технологическая практика	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
	Б2.О.04(П)	Проектная практика	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД		Факультативы	УК-4; ПК-2; ПК-3
	ФТД.01	Технологии двойного назначения	ПК-3
	ФТД.02	Актуальные вопросы импортозамещения энергетического оборудования	ПК-2
	ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6		
					Мин.	Макс.	Факт											
	Итого (с факультативами)				106	150	132	65	30	35	50.5	22	28.5	16.5	16.5			
	Итого по ОП (без факультативов)				102	138	120	57	24	33	46.5	18	28.5	16.5	16.5			
Б1	Дисциплины (модули)	41%	59%	31.8%	72	90	75	45	24	21	30	18	12					
Б1.О	Обязательная часть				28	46	31	29	24	5	2	2						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				44	62	44	16		16	28	16	12					
Б2	Практика	42%	58%	0%	21	39	36	12		12	16.5		16.5	7.5	7.5			
Б2.О	Обязательная часть				2	20	15	12		12	3		3					
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				19	37	21				13.5		13.5	7.5	7.5			
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9							9	9			
ФТД	Факультативы				4	12	12	8	6	2	4	4						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					47.8	-	56	51.3	-	44.3	37.2	-				
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					19.8	-	30	25.5	-	12	12	-				
		в период гос. экзаменов						-			-			-				
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					15.6	-	15.2	15.9	-	15.5	16	-				
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	2	2	1	1				
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	5	5						
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3	3		3	2	2			
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2		2	2	1	1					
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	2	1	2	1	1					
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					35.24%										
		Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					38.3%											
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					29.85%													