

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен УС вуза

Протокол № 2 от 15.03.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор

Э.А. Дмитриев

по программе магистратуры

15.04.02

Направление подготовки "Технологические машины и оборудование"

Программа магистратуры: Оборудование нефтегазопереработки
Кафедра: МС - Машиностроение
Факультет: ФМХТ - Факультет машиностроительных и химических технологий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1026 от 14.08.2020

Срок получения образования: 2г

Код	Профессиональные стандарты
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / Е.Е. Поздеева/

Декан / П.А. Саблин/

Зав. кафедрой / М.Ю. Сарилов/

Руководитель магистерской программы / М.Ю. Сарилов/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29-5	Октябрь			27-2	Ноябрь				Декабрь				29-4	Январь			26-1	Февраль				23-1	Март				29-5	Апрель				27-3	Май				Июнь				29-5	Июль			27-2	Август																															
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																			*	*									*								*	*																																												
II																			*	*				Э	К				П								*	Пд	Пд						Г								Д								Д								К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	16 4/6	18	34 4/6	17 3/6		17 3/6	52 1/6
Э	Экзаменационные сессии	1 4/6	2 1/6	3 5/6	1 4/6		1 4/6	5 3/6
П	Производственная практика					10	10	10
Пд	Преддипломная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Каникулы	1	9	10	5/6	9 1/6	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 4/6□	5/6□	2 3/6□	1 3/6□	5/6□	2 2/6□	4 5/6□

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование													Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4				
Блок 1. Дисциплины (модули)									80	80	2880	2880	682	672	1953	245	28	26	26			
Обязательная часть									53	53	1908	1908	425	416	1273	210	22	7	24			
+	Б1.О.01	Теория и практика научных исследований		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3			47	ТСМП - Технология сварочного и металлургического производства	
+	Б1.О.02	Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли			1		1		4	4	144	144	32	32	112		4			46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.03	Технологические машины и аппараты нефтегазопереработки			1		1		5	5	180	180	48	48	132		5			46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.04	Безопасная эксплуатация оборудования переработки нефти и газа	1				1		5	5	180	180	33	32	112	35	5			46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.05	Мониторинг и диагностика оборудования переработки нефти и газа	2				2		4	4	144	144	33	32	76	35		4		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.06	Стандартизация и сертификация в машиностроении	2				2		3	3	108	108	33	32	40	35		3		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.07	Управление проектами			3		3		3	3	108	108	32	32	76			3		34	УИПП - Управление инновационными процессами и проектами	
+	Б1.О.08	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности		3			3		3	3	108	108	32	32	76			3		25	ППСР - Педагогика, психология и социальная работа	
+	Б1.О.09	Теоретические основы расчета машин и аппаратов переработки нефти и газа	3				3		5	5	180	180	33	32	112	35		5		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.10	Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений	3				3		5	5	180	180	17	16	128	35		5		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.11	Исследование объектов нефтегазопереработки в САЕ системах			3		3		4	4	144	144	32	32	112			4		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.12	Комплексный проект		3			3		4	4	144	144	35	32	109			4		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	1				1		5	5	180	180	33	32	112	35	5					
+	Б1.О.ДВ.01.01	Энергосберегающие и ресурсосберегающие процессы в технологии переработки нефти и газа	1				1		5	5	180	180	33	32	112	35	5			46	МС - Машиностроение	
-	Б1.О.ДВ.01.02	Ресурсосберегающие технологии в машиностроении	1				1		5	5	180	180	33	32	112	35	5			46	МС - Машиностроение	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									27	27	972	972	257	256	680	35	6	19	2			
+	Б1.В.01	Профессиональный иностранный язык		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3			14	ЛМК - Лингвистика и межкультурная коммуникация	
+	Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		2			2		3	3	108	108	32	32	76			3		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов	
+	Б1.В.03	Планирование и организация монтажных и ремонтных работ	2				2		5	5	180	180	65	64	80	35		5		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.В.04	Совершенствование технологического оборудования переработки нефти и газа			2		2		4	4	144	144	32	32	112			4		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.В.05	Технологическое обеспечение опытно-конструкторских разработок в нефтегазопереработке			2		2		5	5	180	180	32	32	148			5		46	МС - Машиностроение	
+	Б1.В.06	Научный семинар		23					4	4	144	144	32	32	112			2	2	46	МС - Машиностроение	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	1				1		3	3	108	108	32	32	76		3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3			21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3			21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление	
Блок 2. Практика									31	31	1116	1116	61		1055		2	4	4	21		
Обязательная часть									10	10	360	360	42		318		2	4	4			
+	Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)		123					10	10	360	360	42		318		2	4	4	46	МС - Машиностроение	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									21	21	756	756	19		737				21			
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4				15	15	540	540	11		529				15	46	МС - Машиностроение	
+	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)			4				6	6	216	216	8		208				6	46	МС - Машиностроение	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	28		260	36			9			
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4						3	3	108	108	2		70	36			3	46	МС - Машиностроение	

+	Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	26		190					6	46	МС - Машиностроение	
ФТД.Факультативные дисциплины								6	6	216	216	64	64	152			3	3				
+	ФТД.01	Тайм-менеджмент		2			2	3	3	108	108	32	32	76			3			21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление	
+	ФТД.02	Цифровое предпринимательство		3			3	3	3	108	108	32	32	76				3		21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление	

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области
Б1.О.07	Управление проектами
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами
УК-3.2	Умеет определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде
Б1.О.07	Управление проектами
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии
УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
Б1.В.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.В.06	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов
УК-5.2	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов
УК-5.3	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры
Б1.В.06	Научный семинар
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Тайм-менеджмент
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
ОПК-1.1	Знает критерии оценки результатов исследования

ОПК-1.2	Умеет формулировать цели и задачи исследования, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
ОПК-1.3	Владеет навыками проведения исследований и оценки полученных результатов
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-2.1	Знает перечень технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-2.2	Умеет проводить экспертизу технической документации
ОПК-2.3	Владеет навыками разработки технической документации
Б1.О.06	Стандартизация и сертификация в машиностроении
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ОПК-3.1	Знает современные методы организации работы коллектива и систем управления качеством
ОПК-3.2	Умеет организовывать работу коллективов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ОПК-3.3	Владеет навыками определения порядка выполнения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов
Б1.О.06	Стандартизация и сертификация в машиностроении
Б1.О.07	Управление проектами
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
ОПК-4.1	Знает нормативные документы для реализации проектов и программ, направленных на создание элементов оборудования нефтегазопереработки
ОПК-4.2	Умеет разрабатывать методические и нормативные документы при реализации проектов и программ, направленных на создание элементов оборудования нефтегазопереработки
ОПК-4.3	Владеет навыком разработки методических и нормативных документов при реализации проектов и программ, направленных на создание элементов оборудования нефтегазопереработки
Б1.О.06	Стандартизация и сертификация в машиностроении
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-5.1	Знает аналитические и численные методы, используемые при создании математических моделей оборудования
ОПК-5.2	Умеет разрабатывать математические модели оборудования и систем
ОПК-5.3	Владеет навыками создания математических моделей оборудования, систем, технологических процессов
Б1.О.02	Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли
Б1.О.11	Исследование объектов нефтегазопереработки в САЕ-системах

Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.1	Знает современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.2	Умеет выбирать информационных ресурсов, содержащие релевантную информацию об объекте научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.3	Владеет навыками систематизации, обработки и хранения информации с помощью баз данных и информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.02	Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Цифровое предпринимательство
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-7.1	Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
ОПК-7.2	Умеет проводить энергетическое и экологическое обследование предприятия, разрабатывать программы действий по энерго- и ресурсосбережению
ОПК-7.3	Владеет навыками сбора и обработки информации о расходе материальных и энергетических ресурсов
Б1.О.ДВ.01.01	Энергосберегающие и ресурсосберегающие процессы в технологии переработки нефти и газа
Б1.О.ДВ.01.02	Ресурсосберегающие технологии в машиностроении
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-8.1	Знает методики анализа материальных затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений
ОПК-8.2	Умеет проводить анализ затрат деятельности производственного подразделения
ОПК-8.3	Владеет навыками расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
Б1.О.10	Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование
ОПК-9.1	Знает методы проектирования и разработки нового оборудования
ОПК-9.2	Умеет проектировать оборудование нефтегазопереработки
ОПК-9.3	Владеет навыками проектирования оборудования нефтегазопереработки
Б1.О.03	Технологические машины и аппараты нефтегазопереработки
Б1.О.09	Теоретические основы расчета машин и аппаратов переработки нефти и газа
Б1.О.12	Комплексный проект
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-10.1	Знает мероприятия по обеспечению норм экологической безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования
ОПК-10.2	Умеет оценивать соответствия оборудования требованиям норм экологической и пожарной безопасности

ОПК-10.3	Владеет навыками составления инструкций по пожарной безопасности, охране труда и окружающей среды
Б1.О.04	Безопасная эксплуатация оборудования переработки нефти и газа
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
ОПК-11.1	Знает методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
ОПК-11.2	Умеет проводить испытания по определению физико-механических свойств материалов
ОПК-11.3	Владеет навыками выбора метода исследования материалов
Б1.О.05	Мониторинг и диагностика оборудования переработки нефти и газа
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-12.1	Знает современные методы исследования технологического оборудования
ОПК-12.2	Умеет определять потребности в организации и проведения исследований
ОПК-12.3	Владеет навыками анализа и представления результатов исследования оборудования
Б1.О.05	Мониторинг и диагностика оборудования переработки нефти и газа
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности
ОПК-13.1	Знает современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования
ОПК-13.2	Умеет применять алгоритмы моделирования работы оборудования и испытания их работоспособности
ОПК-13.3	Владеет навыками работы в современных цифровых программах проектирования технологических машин и оборудования
Б1.О.02	Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли
Б1.О.11	Исследование объектов нефтегазопереработки в CAE-системах
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-14.1	Знает требования к программам учебных дисциплин и курсов, соответствующую научную, техническую и научно-методическую литературу
ОПК-14.2	Умеет разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы
ОПК-14.3	Владеет навыками самостоятельной разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований
Б1.О.08	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1	Способен проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки
ПК-1.1	Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки

ПК-1.2	Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки
ПК-1.3	Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации при выполнении опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки
ПК-2.1	Знает методы и средства планирования и организации исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-2.2	Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-2.3	Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования
Б1.В.04	Совершенствование технологического оборудования переработки нефти и газа
Б1.В.05	Технологическое обеспечение опытно-конструкторских разработок в нефтегазопереработке
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен внедрять результаты научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки
ПК-3.1	Знает методы и средства планирования и организации внедрения опытно-конструкторских разработок
ПК-3.2	Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ
ПК-3.3	Владеет навыками оформления проектной документацией по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Б1.О.10	Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений
Б1.В.03	Планирование и организация монтажных и ремонтных работ
Б1.В.05	Технологическое обеспечение опытно-конструкторских разработок в нефтегазопереработке
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-3
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02	Компьютерные технологии в нефтегазовой отрасли	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-13
Б1.О.03	Технологические машины и аппараты нефтегазопереработки	ОПК-9
Б1.О.04	Безопасная эксплуатация оборудования переработки нефти и газа	ОПК-10
Б1.О.05	Мониторинг и диагностика оборудования переработки нефти и газа	ОПК-11; ОПК-12
Б1.О.06	Стандартизация и сертификация в машиностроении	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.07	Управление проектами	УК-2; УК-3; ОПК-3
Б1.О.08	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности	ОПК-14
Б1.О.09	Теоретические основы расчета машин и аппаратов переработки нефти и газа	ОПК-9
Б1.О.10	Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений	ОПК-8; ПК-3
Б1.О.11	Исследование объектов нефтегазопереработки в САЕ-системах	ОПК-5; ОПК-13
Б1.О.12	Комплексный проект	ОПК-9
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	ОПК-7
Б1.О.ДВ.01.01	Энергосберегающие и ресурсосберегающие процессы в технологии переработки нефти и газа	ОПК-7
Б1.О.ДВ.01.02	Ресурсосберегающие технологии в машиностроении	ОПК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ПК-1
Б1.В.03	Планирование и организация монтажных и ремонтных работ	ПК-3
Б1.В.04	Совершенствование технологического оборудования переработки нефти и газа	ПК-2
Б1.В.05	Технологическое обеспечение опытно-конструкторских разработок в нефтегазопереработке	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Научный семинар	УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	УК-3; УК-5; УК-6
Б2	Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1

Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-2
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
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; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ПК-2; ПК-3
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-6; ОПК-6
ФТД.01	Тайм-менеджмент	УК-6
ФТД.02	Цифровое предпринимательство	ОПК-6

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				110	126	63	30	33	63	33	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	66%	34%	11.1%	80	80	54	28	26	26	26	
Б1.О	Обязательная часть					53	29	22	7	24	24	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					27	25	6	19	2	2	
Б2	Практика	32%	68%	0%	21	31	6	2	4	25	4	21
Б2.О	Обязательная часть					10	6	2	4	4	4	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21				21		21
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				61.6	-	60.6	60.2	-	63.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				44.6	-	42	48.5	-	42	
		в период гос. экзаменов					-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				13.9	-	15.4	14.3	-	12.1	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				682	-	242	243	-	197	
		Блок Б2				61	-	14	14	-	14	19
		Блок Б3				28	-			-		28
		Блок ФТД				64	-		32	-	32	
		Итого по всем блокам				835	-	256	289	-	243	47
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	2	2	4	2	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					8	5	3	3	3	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					5	2	3	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.1%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						52.5%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						23.68%					