

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Основы нефтегазового дела

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	6	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	14	
Самостоятельная работа, ч		94	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	-------	------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технологические процессы автоматизированных производств	5	ПК(У)-8	способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Р4,Р6	ПК(У)-8.В5	Владеет опытом выполнения последовательности этапов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
					ПК(У)-8.35	Знает методы анализа технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли структуры и функции автоматизированных систем управления

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-3	готов применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств		ПК(У) 3.В3	Владеет опытом использования современных информационных технологий, технику, прикладными программными средствами при решении задач автоматизации технологических процессов

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-22	способен участвовать : в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов в по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения		ПК(У)-22.В4	Владеет опытом использования систем программирования и средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Основы нефтегазового дела	5	ПК(У)-1	способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и	Р4	ПК(У)-1В7	Владеет опытом собирать и анализировать исходные информационные данные для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в нефтегазовой отрасли;

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			средств проектирования			
					ПК(У)-1У7	Умеет собирать и анализировать исходные информационные данные для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля в нефтегазовой отрасли, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
					ПК(У)-137	Знает специфику анализа исходных информационных данных для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в нефтегазовой отрасли
		ПК(У)-2	способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий,		ПК(У)-2В4	Владеет навыками выбора стандартных методов описания ТП, прогрессивных технологий эксплуатации установок НГО

Элемент образовательной программы	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий			
					ПК(У)-2У4	Умеет выбирать стандартные методы формализации описания ТП технологических установок
					ПК(У)-234	Знает основы физики нефтяного и газового пласта; природные режимы залежей УВ; системы разработки, принципы выделения эксплуатационных объектов; методы контроля за охватом продуктивных пластов разработкой; принципы регулирования и проектирования оптимальных систем разработки; особенности разработки многопластовых месторождений; методы расчета основных показателей разработки; основные характеристики объектов эксплуатации и геологические модели продуктивных пластов; основы техники и технологии добычи нефти; способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин; основы эксплуатации систем поддержания пластового давления; методы исследования нефтяных и газовых скважин; виды подземного ремонта нефтяных и газовых скважин; основы технологии промышленного сбора и подготовки нефти и газа и воды; основы проектирования и технологии организации обустройства нефтяных и газовых месторождений; основы экологии нефтегазодобывающего комплекса

2. Место дисциплины (модуля) в структуре

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний,	ПК(У)-1 В7	Владеет опытом собирать и анализировать исходные информационные данные для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в нефтегазовой отрасли
		ПК(У)-1 У7	Умеет собирать и анализировать исходные информационные данные для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля в нефтегазовой отрасли, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
		ПК(У)-1 З7	Знает специфику анализа исходных информационных данных для описания технологических процессов НГО, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления		
ПК(У)-2	Способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК(У)-2 В4	Владеет навыками выбора стандартных методов описания ТП, прогрессивных технологий эксплуатации установок НГО
		ПК(У)-2 У4	Умеет выбирать стандартные методы формализации описания ТП технологических установок
		ПК(У)-2 З4	Способен выбирать стандартные методы проектных заданий ТП, прогрессивные методы эксплуатации технологических установок
		ПК(У)-2 В5	Владеет навыками объяснений работы основных технологических процессов НГО
		ПК(У)-2 У5	Умеет описывать реализации основных технологических процессов
		ПК(У)-2 З5	Знает функциональные особенности основных технологических процессов
ПК(У)-3	Способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК(У)-3 В2	Владеет навыками выбора современных малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий НГО с использованием средств автоматизации технологических процессов и производств
		ПК(У)-3 У2	Умеет применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий с использованием средства автоматизации технологических процессов и производств
		ПК(У)-3 З2	Знает специфику современных малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий с использованием средства автоматизации технологических процессов и производств

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-8	способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК(У)-8.В5	Владеет опытом выполнения последовательности этапов изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
		ПК(У)-8 35	Знает методы анализа технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли структуры и функции автоматизированных систем управления
ПК(У)-22	способен участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии,	ПК(У)-22.В4	Владеет опытом использования систем программирования и средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	включая системы компьютерного и дистанционного обучения		
	способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования		

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать терминологию нефтегазовой отрасли в рамках направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»; историю, текущее состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли; состав и свойства углеводородного сырья, условия его залегания; этапы освоения, разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений.	ПК(У)-1 ПК(У) 22 ПК(У) 8
РД2	Знать основные технологические процессы и используемое оборудование нефтегазовой отрасли.	ПК(У)-2 ПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Состав и физико-химические свойства нефти, природного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод.	РД-1	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	18
Раздел (модуль) 2. Основные сведения о строении земной коры, нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 3. Этапы добычи нефти и газа.	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 4. Сбор, подготовка и дальний транспорт продукции скважин.	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	19
Раздел (модуль) 5. Переработка нефти, газа, газового конденсата, хранение и транспорт получаемой продукции.	РД-2	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	19

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Стародуб М.В. и др. Технология нефти: подготовка нефти к переработке: учебное пособие. - Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2011. – 120 с.

1. Крец В. Г. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрин. — 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : ТПУ, 2016. - 200 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107739> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Коршак Алексей Анатольевич. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и

- газа: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. -365 с.: ил.. - Высшее образование. -Библиогр.: с. 359. - Основные понятия и определения: с. 354-358.. -ISBN 978-5-222-24733-4.
3. Тетельмин В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс: учебное пособие / В. В. Тетельмин В. А. Язев. - 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с. - (Нефтегазовая инженерия) - ISBN 978-5-91559-063-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542471> (дата обращения: 18.06.2020) - Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Коршак А. А. Нефтегазопромисловое дело. Введение в специальность: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 348 с.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Капустин Владимир Михайлович. Технология переработки нефти: учебное пособие для вузов: в 4 ч.: / Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). - Москва: Химия, 2012-2017
Ч. 2: Физико-химические процессы. - 2015. - 395 с.: ил.. - Библиогр.: с. 394-395.. - ISBN 978-5-98109-099-8.
2. Лутошкин Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов / Г. С. Лутошкин. - Изд. стер.. - Москва: Альянс, 2014. - 319 с.: ил. - Текст: непосредственный.
3. Ишмурзин, А. А. Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа: учебник / А. А. Ишмурзин, Ю. Г. Матвеев; Уфимский государственный нефтяной технический университет (УГНТУ). - Уфа: Нефтегазовое дело, 2014. - 532 с.: ил. - Текст: непосредственный.
4. Эксплуатация магистральных газонефтепроводов и хранилищ: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. А. Л. Саруев. - Томск: Изд-во ТПУ, 2014. - Доступ из корпоративной сети ТПУ. - URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m460.pdf> (дата обращения: 09.04.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
5. Парийский Ю.М. Основы нефтегазового дела: учеб. пособие по практическим занятиям / Ю.М. Парийский. – СПб.: Горный ин-т, 1999. – 91 с.
6. Кравцов А.В. и др. Математическое моделирование химико-технологических процессов. Лабораторный практикум. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2009. – 136 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. *Вершкова Елена Михайловна. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] учебное пособие: / Е. М. Вершкова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра экономики природных ресурсов (ЭПР) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013.
Ч. 1 . — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — 2013.-92 с. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m286.pdf> (контент)*
2. Семенов Николай Михайлович. Подготовка, транспорт и хранение скважинной продукции : электронный курс [Электронный ресурс] / Н. М. Семенов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа

информационных технологий и робототехники, Отделение автоматизации и робототехники (ОАР). — Электрон. дан.. — TPU Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю.

Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2747> (контент)

3. Семенов Николай Михайлович. Основы нефтегазового дела: видеолекция [Электронный ресурс] / Н. М. Семенов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа информационных технологий и робототехники, Отделение автоматизации и робототехники (ОАР). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2018. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. *Схема доступа: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11661> (контент)*

4. Росляк Александр Тихонович. Физические свойства коллекторов и пластовых флюидов: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Т. Росляк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m96.pdf> (контент)

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. ...
- 2.