

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Техника и технология добычи нефти и газа в осложненных условиях**

Направление подготовки/ специальность	<b>21.03.01 «Нефтегазовое дело»</b>	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>«Нефтегазовое дело»</b>	
Специализация	<b>«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»</b>	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Курс	<b>5</b>	<b>9</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>12</b>
	Практические занятия	<b>10</b>
	Лабораторные занятия	<b>10</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>
Самостоятельная работа, ч		<b>184</b>
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>216</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОНД</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазовое дело (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-10	Способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	Р3	ПК(У)-10.В2	Владеет навыками оптимизации показателей работы скважин и разработки рекомендаций по ремонту нефтегазопромыслового оборудования
			ПК(У)-10.У2	Умеет подбирать конфигурации эксплуатационного оборудования скважин и линейных сооружений
			ПК(У)-10.32	Знает передовые ресурсо- и энерго-сберегающие технологии нефтегазодобычи, освоения месторождений углеводородов и современные технологии их транспорта и хранения
ПК(У)-12	Готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции	Р4	ПК(У)-12.В4	Владеет навыками испытания нового оборудования, опытных образцов, отработки новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
			ПК(У)-12.У4	Умеет применять методы испытаний нового оборудования, опытных образцов, методы отработки новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
			ПК(У)-12.34	Знает методы и этапы испытания нового оборудования, опытных образцов, методы отработки новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
ПК(У)-9	Способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р4 Р7 Р8	ПК(У)-9.В2	Владеет навыками осуществления оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
			ПК(У)-9.У2	Умеет осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
			ПК(У)-9.32	Знает способы осуществления оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК(У)-13	Готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р4 Р9	ПК(У)-13.В1	Владеет навыками оптимизации технологических процессов работы, для достижения запланированного (расчетного) дебита
			ПК(У)-13.У1	Умеет осуществлять контроль показателей работы скважин после установки глубинно-насосного оборудования, выявлять отклонения в работе скважин
			ПК(У)-13.31	Знает требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противобросовой защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-14	Способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р4 Р7	ПК(У)-14.В1	Владеет навыками проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологических объектов нефтегазового комплекса
			ПК(У)-14.У1	Умеет проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологических объектов нефтегазового комплекса.
			ПК(У)-14.З1	Знает методы проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологических объектов нефтегазового комплекса

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Выполнение операций по безопасному запуску и отключению установок механизированной добычи в скважинах.	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14
РД2	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния коррозии скважинного оборудования на работу скважины	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14
РД3	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния образования гидратов на работу скважины и скважинного оборудования	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14
РД4	Выбор методов борьбы с выносом песка в скважине	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14
РД5	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния асфальтосмолопарафиновых отложений на работу скважины и скважинного оборудования	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14
РД6	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния водонефтяных эмульсий на работу скважины и скважинного оборудования	ПК(У)-9 ПК(У)-13 ПК(У)-10 ПК(У)-12 ПК(У)-14

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Введение. Подготовка скважин к эксплуатации в осложненных условиях.</b>	РД1	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>

<b>Раздел 2.</b> <b>Освоение скважин в осложненных условиях.</b>	РД1 РД2	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 3.</b> <b>Искусственное воздействие на залежь нефти и призабойную зону скважин.</b>	РД1 РД2	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 4.</b> <b>Основы теории подъема жидкости из скважин</b>	РД1 РД2	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 5.</b> <b>Эксплуатация фонтанирующего фонда, осложненного АСПО</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 6.</b> <b>Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Лабораторные работы	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 7.</b> <b>Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 8.</b> <b>Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>22</b>
<b>Раздел 9. Эксплуатация газовых скважин с повышенным выносом песка</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	<b>1</b>
		Практические занятия	<b>1</b>
		Лабораторные работы	<b>1</b>
		Самостоятельная работа	<b>22</b>

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Арбузов, Валерий Николаевич. Технологии добычи нефти и газа в осложнённых условиях: электронный курс [Электронный ресурс] / В. Н. Арбузов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений (ГРНМ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю.

Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=178> (контент)

2. Арбузов, Валерий Николаевич. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] учебное пособие: / В. Н. Арбузов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений (ГРНМ). — Томск: Изд-во ТПУ,

2011- Ч. 1. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.9 МВ). — 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m244.pdf> (контент)

3. Арбузов, Валерий Николаевич. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] учебное пособие: / В. Н. Арбузов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений (ГРHM). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011-Ч. 2. — 1 компьютерный файл (pdf; 4.7 МВ). — 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m078.pdf> (контент)

### **Дополнительная литература:**

1. Арбузов, Валерий Николаевич. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: Учебное пособие. — Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. — 68 с.. — Профессиональное образование.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=672983> (контент)

2. Тетельмин, Владимир Владимирович. Нефтегазовое дело. Полный курс: Учебное пособие. — 2. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2014. — 800 с.. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-91559-063-8.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=542471> (контент)

3. Ягафаров А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля — Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. — 369 с. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/28321>

### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Журнал «Нефтяное хозяйство» – [www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru)
8. Журнал «Нефтегазовое дело» – <http://www.ngdelo.ru/>
9. Журнал «Бурение и нефть» – <http://www.burneft.ru>
10. Информационно-аналитический портал «Нефть России» – [www.oilru.com](http://www.oilru.com)

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

1. Zoom Zoom; 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkeiPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;

8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView