

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 03 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Нефтегазопромысловое оборудование
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 216 (6)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 21.03.01 Нефтегазовое дело
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Нефтегазовое дело (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний и представлений о нефтегазопромысловом оборудовании.

Задачи:

1. Изучить виды и назначение нефтегазопромыслового оборудования.
2. Изучить конструкции нефтегазопромыслового оборудования.
3. Изучить технические характеристики нефтегазопромыслового оборудования.
4. Сформировать навыки осуществления выбора нефтегазопромыслового оборудования для условий скважин.
5. Сформировать навыки диагностики причин неполадок и отказов нефтегазопромыслового оборудования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

1. Оборудование для бурение скважин на углеводороды.
2. Оборудование для добычи нефти и газа.
3. Техническая документация по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
4. Оборудование для сбора и транспорта углеводородов.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств контроля процесса бурения; - основные виды машин и оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин; - технологические процессы добычи углеводородного сырья; - порядок запуска и остановки скважин; - порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин; - признаки присутствия АСПО в скважинах, трубопроводах; - передовые технологии в работе оборудования скважины, прогрессивные методы и приемы труда в работе персонала; - передовые энергосберегающие технологии при эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; - схема расстановки технологического оборудования и инструмента на рабочей площадке для проведения капитального ремонта скважин. 	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий.	Экзамен
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать работоспособность бурового оборудования и материалов; - подбирать подходящие конфигурации эксплуатационного оборудования скважин; - оценивать риски при 	Умеет при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>выполнении работ на оборудовании по добыче углеводородного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние оборудования по добыче углеводородного сырья до (после) ремонта; - формировать предложения по повышению эффективности работы оборудования скважин; - применять ловильные инструменты и приспособления при проведении аварийных работ в скважине; - контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; - определять виды оборудования для капитального и текущего ремонта скважин. 		
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	<p>Владеет опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки предложений по повышению эффективности использования бурового оборудования и материалов; - контроля ведения журнала осмотра бурового оборудования; - контроля исполнения графиков планово-предупредительного ремонта (ППР); - определения потребностей эксплуатационного персонала в технической документации; - контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтетопромысловых 	<p>Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.</p>	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>- подготовки предложений в план капитального и текущего ремонта скважин.</p>		
ПК-1.2	ИД-1ПК-1.2	<p>Знать:</p> <p>- назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>- характеристики различных типов оборудования для ремонта оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>- конструкции скважин для добычи нефти, газа и газового конденсата и закачки рабочего агента;</p> <p>- типы, устройство и технические характеристики фонтанной арматуры и противовыбросового оборудования;</p> <p>- типы, устройство и технические характеристики контрольноизмерительных приборов и технологического оборудования, используемых на скважине;</p> <p>- правила эксплуатации талевого системы и механизмов (кронблоков, талевых блоков, подъемных крюков);</p> <p>- типовые схемы и правила монтажа устьевого и противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>- оборудование и технологии проведения гидравлического разрыва</p>	<p>Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования</p>	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		пласта.		
ПК-1.2	ИД-2ПК-1.2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; - анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования; - выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья; - разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья на основе заводских с учетом особенностей условий эксплуатации; - выявлять факторы, ограничивающие работу эксплуатационного оборудования; - формировать предложения по повышению эффективности работы оборудования скважин; - применять передовой опыт по энергосбережению, методам и приемам труда. 	<p>Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования;</p> <p>разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования</p>	Курсовой проект
ПК-1.2	ИД-3ПК-1.2	<p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы; - принятия мер по восстановлению технологического режима работы скважин; - выявления причин 	<p>Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>- выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования;</p> <p>- проверки исправности фонтанной арматуры, резьбовых и фланцевых соединений на скважине;</p> <p>- проверки исправности и готовности противовыбросового оборудования и приспособлений.</p>		
ПК-1.5	ИД-1ПК-1.5	<p>Знать:</p> <p>- конструкции и технические характеристики бурового оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, применяемых при бурении скважины;</p> <p>- отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>- условия содержания, эксплуатации и хранения технологического оборудования и материалов, используемых при</p>	<p>Знает понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов</p>	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>бурении скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы, стандарты резьбовых соединений труб нефтяного сортамента; - отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин. 		
ПК-1.5	ИД-2ПК-1.5	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать правильность хранения бурового оборудования и материалов; - использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности; - составлять графики ППР, ДО и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; - анализировать технологические показатели работы скважин; - контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин. 	Умеет формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах	Курсовой проект
ПК-1.5	ИД-3ПК-1.5	<p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин; - подготовки предложений при разработке графиков 	Владеет навыками ведения промышленной документации и отчетности	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>плановопредупредительных ремонтов (далее - ППР), ДО и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>- контроля соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования;</p> <p>- проведения мероприятий по подготовке оборудования к работе в осенне-зимний период и период весеннего паводка;</p> <p>- разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования скважин.</p>		

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	83	83	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	36	
- лабораторные работы (ЛР)	9	9	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	97	97	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Введение	2	0	0	2
Цель и задачи изучения дисциплины.				
Раздел 1. Скважинное и устьевое оборудование	4	2	4	8
Тема 1. Трубы нефтяного сортамента. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Тема 2. Оборудование устья скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Глубинно-насосное оборудования	6	4	8	22
Тема 1. Установки штанговых глубинных насосов. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 2. Насосные установки с погружными электродвигателями. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 3. Струйные, винтовые насосные установки. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 4. Оборудование газлифтных скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 3. Оборудование газовых скважин	4	0	4	8
Тема 1. Оборудование газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 2. Оборудование подготовки и транспорта газа. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 4. Оборудование системы сбора и подготовки скважинной продукции	2	0	2	7
Тема 1. Оборудование систем сбора и подготовки скважинной продукции. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 5. Оборудование системы поддержания пластового давления	2	0	2	6
Тема 1. Оборудование нагнетательных скважин, водораспределительных пунктов, кустовых насосных станций, станций водоподготовки, водозаборов. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 6. Оборудование для одновременно-раздельной добычи/закачки	4	0	4	8
Тема 1. Оборудование для одновременно-раздельной добычи. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 2. Оборудование для одновременно-раздельной закачки. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 7. Оборудования для строительства и ремонта скважин	8	3	10	26
Тема 1. Оборудование для бурения нефтяных и				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 2. Оборудование для заканчивания нефтяных и газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 3. Оборудование для капитальных и текущих ремонтов нефтяных и газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 4. Вспомогательное оборудование для проведения операций по закачке агентов и обработке нефтяных и газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики. Тема 5. Промысловая автомобильная техника, генераторные установки, двигатели внутреннего сгорания. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Раздел 8. Оборудование для предотвращения осложнений при эксплуатации скважин	2	0	2	8
Тема 1. Оборудование для предотвращения и борьбы с осложнениями при эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Назначение, виды, условные обозначения, состав, технические характеристики.				
Заключение	2	0	0	2
Подведение итогов изучения дисциплины.				
ИТОГО по 5-му семестру	36	9	36	97
ИТОГО по дисциплине	36	9	36	97

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования устья скважин.
2	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик струйных, винтовых насосных установок.
3	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования газлифтных скважин.
4	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования газовых скважин.
5	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования подготовки и транспорта газа.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
6	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования систем сбора и подготовки скважинной продукции.
7	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования системы поддержания пластового давления.
8	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для одновременно-раздельной добычи.
9	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для одновременно-раздельной закачки.
10	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для заканчивания нефтяных и газовых скважин.
11	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для капитальных и текущих ремонтов нефтяных и газовых скважин.
12	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик вспомогательного оборудования для проведения операций по закачке агентов и обработке нефтяных и газовых скважин.
13	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик промышленной автомобильной техники, генераторных установок, двигателей внутреннего сгорания.
14	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для предотвращения и борьбы с осложнениями при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.
15	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик труб нефтяного сортамента.
16	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик установок штанговых глубинных насосов. Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик насосных установок с погружными электродвигателями.
17	Изучение видов, условных обозначений, состава, технических характеристик оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Исследование и анализ характеристик штангового скважинного насоса
2	Исследование и анализ характеристик электроцентробежного насоса
3	Исследование и анализ характеристик буровых установок
4	Исследование методов повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации притока и определение состава и технических характеристик необходимого оборудования

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Выбор оборудования для строительства, эксплуатации и ремонта нефтяной скважины.
2	Выбор оборудования для строительства, эксплуатации и ремонта газовой скважины.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Алимов О. Д. Бурильные машины: Основы расчёта и проектирования бурильных машин вращательного и вращательно-ударного действия / О. Д. Алимов, Л. Т. Дворников. - Москва: Машиностроение, 1976.	5
2	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы : учебник для втузов / Т. М. Башта [и др.]. - Москва: Альянс, 2013.	30

3	Дудля Н. А. Буровые машины и механизмы : учебник для вузов / Н. А. Дудля. - Киев Донецк: Вища шк., 1985.	10
4	Ишмурзин А. А. Нефтегазопромысловое оборудование : учебник для вузов / А. А. Ишмурзин. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2008.	1
5	Касьянов В. М. Гидромашины и компрессоры : учебник для вузов / В. М. Касьянов. - Москва: Альянс, 2018.	21
6	Нефтегазопромысловое оборудование : учебник для вузов / В. Н. Ивановский [и др.]. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2006.	4
7	Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти : учебник для вузов / В. И. Щуров. - Москва: Альянс, 2009.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод : учебное пособие для вузов / Т. В. Артемьева [и др.]. - Москва: Академия, 2007.	31
2	Ладенко А. А. Оборудование для бурения скважин : учебное пособие / А. А. Ладенко. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.	3
3	Снарев А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.	2
4	Снарев А. И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа : учебно-практическое пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2010.	11
2.2. Периодические издания		
1	Бурение & нефть : специализированный журнал / Бурнефть. - Москва: Бурнефть, 2000 - .	
2	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело / Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Горно-нефтяной факультет; Под ред. В. И. Галкина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011 - .	
3	Горный информационно-аналитический бюллетень : научно-технический журнал / Московский государственный горный университет. - Москва: Мир горн. кн., Изд-во МГГУ, Горн. кн., 1992 - .	
4	Нефтепромысловое дело : научно-технический журнал / Ритэк; Недра-Эстерн; Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1965 - .	
5	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал / Роснефть; Зарубежнефть; Татнефть; Башнефть; Российский межотраслевой научно-технический комплекс Нефтеотдача; Научно-техническое общество нефтяников и газовиков им. И.М. Губкина; Сургутнефтегаз; Гипротюменнефтегаз; НижневартовскНИПИнефть; Тюменский нефтяной научный центр. - Москва: Нефт. хоз-во, 1920 - .	
6	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 2001 - .	

7	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1993 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	"Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (с изменениями на 12 января 2015 года) (редакция, действующая с 1 января 2017 года)	4
2	ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности	1
3	ГОСТ 13846 Арматура фонтанная и нагнетательная. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции	1
4	ГОСТ 13862 Оборудование противовибросовое. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции	1
5	ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1
6	ГОСТ 16293 Установки буровые комплектные для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Основные параметры	1
7	ГОСТ 28996 Оборудование нефтепромысловое устьевое. Термины и определения	1
8	ГОСТ 30196 Головки колонные. Типы, основные параметры и присоединительные размеры	1
9	ГОСТ 31446 (ISO 11960:2014) Трубы стальные обсадные насосно-компрессорные для нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия	1
10	ГОСТ 31844 (ISO 13535:2000) Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование буровое эксплуатационное. Оборудование подъемное. Общие технические требования	1
11	ГОСТ 356 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные пробные и рабочие. Ряды	1
12	ГОСТ 632 Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия	1
13	ГОСТ 633-80 Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия	1
14	ГОСТ Р 51365-2009 Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общие технические требования	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач : учебное пособие для вузов / Т. В. Артемьева [и др.]. - Москва: Академия, 2011.	21
2	Дудля Н. А. Проектирование буровых машин и механизмов : учебник для вузов / Н. А. Дудля. - Киев: Вища шк., 1990.	1
3	Расчет и конструирование нефтепромыслового оборудования : учебное пособие для вузов / Л. Г. Чичеров [и др.]. - Москва: Недра, 1987.	13

4	Скважинные насосные установки для добычи нефти : учебное пособие для вузов / В.Н. Ивановский [и др.]. - Москва: Нефть и газ, 2002.	1
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Буровое оборудование : справочник. - Б.м.: Point 3, 2005.	1
2	Замиховский Л. М. Техническая диагностика погружных электроустановок для добычи нефти / Л. М. Замиховский, В. П. Калявин. - Снятын: Прут Принт, 1999.	1
3	Ивановский Ю. К. Основы теории гидропривода / Ивановский Ю. К., Моргунов К. П. - Санкт-Петербург: Лань, 2018.	1
4	Нескоромных В. В. Бурение скважин : учебное пособие для вузов / В. В. Нескоромных. - Москва Красноярск: ИНФРА-М, Изд-во СФУ, 2018.	4
5	Савельева Н. Н. Нефтегазопромысловое оборудование : учебно-методическое пособие / Савельева Н. Н., Соколова И. Ю., Беляев О. В. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2018.	1

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Чичеров Л. Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа: конспект лекций: в 3 ч. / Л. Г. Чичеров. - Москва, 1975-1977.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks202569	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Технология и техника добычи, хранения и транспорта нефти и газа: учебное пособие для вузов / А. И. Акульшин [и др.]. - Львов: Свит, 1991.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks36772	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Алимов О. Д. Бурильные машины: Основы расчёта и проектирования бурильных машин вращательного и вращательно-ударного действия / О. Д. Алимов, Л. Т. Дворников. - Москва: Машиностроение, 1976.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks150797	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы : учебник для втузов / Т. М. Башта [и др.]. - Москва: Альянс, 2013.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks167568	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Дудля Н. А. Буровые машины и механизмы : учебник для вузов / Н. А. Дудля. - Киев Донецк: Вища шк., 1985.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks151008	локальная сеть; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Ишмурзин А. А. Нефтегазопромысловое оборудование : учебник для вузов / А. А. Ишмурзин. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2008.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks152517	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Касьянов В. М. Гидромашины и компрессоры : учебник для вузов / В. М. Касьянов. - Москва: Альянс, 2018.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks199876	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Нефтегазопромысловое оборудование : учебник для вузов / В. Н. Ивановский [и др.]. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2006.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks110255	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти : учебник для вузов / В. И. Щуров. - Москва: Альянс, 2009.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks137284	локальная сеть; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	В. Н. Арбузов Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: Практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Томск: Томский политехнический университет, 2015.	http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks34711	локальная сеть; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
ПО для обработки изображений	Corel CorelDRAW Suite X4, . (ПНИПУ 2008г.)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	WinRAR (лиц.№ 879261.1493674)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас-3D V14, ПНИПУ 2013 г.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Elsevier "Freedom Collection"	https://www.elsevier.com/
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и специализированным ПО – 15 шт. Парты, стол преподавателя, стулья	15
Лабораторная работа	Станция управления электроцентробежным насосом.	1
Лабораторная работа	Тренажёр капитального ремонта скважин.	1
Лабораторная работа	Установка штангового глубинного насоса.	1
Лекция	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор потолочного крепления, интерактивная доска, система акустическая.	1
Практическое занятие	Компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).	15
Практическое занятие	Макет набора инструментов для ремонта скважин	1
Практическое занятие	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор потолочного крепления, интерактивная доска, система акустическая.	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе