

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
и цифровизации  
Кубышкина А.В.  
«18 » июня 2024 г.

Буровое дело

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой природообустройства и водопользования

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 з.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область

2024

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Байдакова Е.В.

Рецензент(ы):

д.т.н., доцент Василенков С.В.

Рабочая программа дисциплины Буровое дело

разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02  
Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 685

составлена на основании учебного плана 2024 года набора

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и  
водоотведения

утвержденного Учёным советом вуза от 18.06.2024 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра природообустройства и водопользования

Протокол от «18» июня 2024г. № 11

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Байдакова Е. В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Знание дисциплины «Буровое дело» позволяет студенту выбрать способ бурения, сконструировать и рассчитать трубчатый или шахтный колодец.

1.2. Закрепление теоретических положений курса осуществляется на практических занятиях

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.23

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Настоящая дисциплина базируется на знании положений ранее изученных дисциплин: химии, гидрометрии, гидравлики, инженерная геология, инженерная геодезия, очистка сточных вод, водоотведение, водоснабжение.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания полученные при изучении дисциплины, используются при изучении дисциплин: санитарно-техническое оборудование зданий. Во время прохождения учебной и производственной практики, при дипломном проектировании.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>ОПК—1.</b> Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>ОПК-1.1.</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>Знать:</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.  <b>Уметь:</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

		<b>Владеть:</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
	<b>ОПК-1.2</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<p><b>Знать:</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть:</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.</p>

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции																36	36	36	36
Лабораторные																			
Практические																48	48	48	48
КСР																4	4	4	4
Прием экзамена																1,25	1,25	1,25	1,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																16,75	16,75	16,75	16,75
Сам. работа																38	38	38	38

Итого															144	144	144	144
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----	-----

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд. /Лек/	8/4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.2	Методические советы /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.3	Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд. /Ср/	8/4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.4	Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.5	Ручное бурение /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.6	Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород. /Ср/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.7	Механическое вращательное бурение скважин на воду, его виды. Бурение сплошным забоем (роторное). Схема роторного бурения. Буровой инструмент. /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.8	Механическое бурение /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.9	Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами. /Ср/	8/4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.10	Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами. /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.11	Роторное бурение /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2

1.12	Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки. Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др. /Ср/	8/4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.13	Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки. Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др. /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.14	Ударное бурение /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.15	Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин. /Ср/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.16	Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин. /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.17	Выбор способа бурения /Пр/	8/4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.18	Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах. /Ср/	8/4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.19	Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах. /Лек/	8/4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2
1.20	Контактная работа при приеме экзамена /К/	8/4	1,25	ОПК-1.1 ОПК-1.2

Реализация программы предусматривает и предполагает использование традиционной активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Порцевский А.К., Ганджумян Р.А.	Оптимизация буровых и горно-разведочных работ, планирование эксперимента: Учебное пособие.	- М.: МГОУ, 2005. - 70 с. <a href="http://window.edu.ru/resource/658/36658">http://window.edu.ru/resource/658/36658</a>	ЭБС
2	Стрик Ю.Н, Ильяш В.В	Бурение разведочных скважин: Учебное пособие.	- Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 62 с. <a href="http://window.edu.ru/resource/886/26886">http://window.edu.ru/resource/886/26886</a>	ЭБС

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Басов И.А.	Глубоководное бурение в океанах	Соросовский образовательный журнал, 2001, №10, с. 59-66.  <a href="http://window.edu.ru/resource/913/20913">http://window.edu.ru/resource/913/20913</a>	ЭБС

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Пуля Ю. А.	Буровые промывочные и тампонажные растворы : учебно-методическое пособие (лабораторный	Ставрополь : изд-во СКФУ, 2014 .— Библиогр.: с. 103 <a href="http://rucont.ru/efd/314133">http://rucont.ru/efd/314133</a>	ЭБС



## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>  
Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»  
Профессиональная справочная система «Техэксперт»  
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>  
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>  
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>  
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

## 6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АЛЬТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 128а лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 22 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

а) осушительный лоток с закрытым дренажом.

б) лабораторная установка для определения коэффициента водоотдачи.

- в) лабораторная установка для определения коэффициента фильтрации.
- г) образцы гончарного, керамического, пластмассового дренажа с фасонными частями .
- д) лабораторная установка капельного орошения.
- е) дождевальные аппараты и насадки.
- ж) фасонные части и арматура для закрытой оросительной сети.
- з) образцы стальных, асбестоцементных и пластмассовых оросительных трубопроводов и лента с эмиттерами для капельного орошения.
- и) действующие лабораторные установки насосных станций воды из открытых водоисточников.
- к) действующая лабораторная установка подземного водозабора грунтовых вод источников орошения;
- л) гидравлический латок в лаборатории;
- м) трубы, фасонные части, арматура систем канализации населенных пунктов;
- н) иономер Экотест-2000 рН-С;
- о) электрод Эком-НН4;
- п) электрод Эком-К;
- р) термометр ТК-5.04 контактный (без зондов);
- с) влагомер МГ-44;
- т) шкаф сушильный ШС-10-02 СПУ;
- у) сигнализатор мутности Поток СМН (в комплекте);
- ф) весы Масса ВК-600;

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 1286 лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

Для проведения занятий имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стендов, макетов, плакатов и пр.), которые обеспечивают тематические иллюстрации,

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука
  - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
  - «ELEGANT-T» передатчик
  - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
  - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Буровое дело**

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль: Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Брянская область  
2023

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль: Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Дисциплина: Буровое дело

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Буровое дело» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>ОПК—1.</b> Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>ОПК-1.1.</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>Знать:</b>  <b>Уметь:</b>  <b>Владеть:</b>
	<b>ОПК-1.2</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>Знать:</b>  <b>Уметь:</b>  <b>Владеть:</b>

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Электрический привод»

№ раздела	Наименование раздела	ОПК-1		
		31	31	У1
1	Назначение и виды бурения	+	+	+
2	Ручное бурение	+	+	+
3	Механическое бурение	+	+	+
4	Роторное бурение	+	+	+
5	Ударное бурение	+	+	+
6	Выбор способа бурения	+	+	+

Сокращение:

З - знание; У - умение; Н - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.					
<b>ОПК-1.1.</b> Способен применять методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
как проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования применяемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	лекции разделов №1...6	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования применяемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования, ознакомиться с буровыми работами, проводимыми строительными организациями по месту его жительства, и, по возможности, принять в них непосредственное участие.	самостоятельная работа раздела №1...5	навыками проведения изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования применяемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	самостоятельная работа раздела №2-6
<b>ОПК-1.2</b> Способен решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.					
Знать (З1)		Уметь (У1)		Владеть (Н1)	
как рациональное использование природных ресурсов	лекции разделов №1...6	обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование	самостоятельная работа раздела №1...5	способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное	самостоятельная работа раздела №2-6

		ресурсов		использование ресурсов	
--	--	----------	--	---------------------------	--



### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Компетенции	Оценочное ср-во
1	Назначение и виды бурения	<p>Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд.</p> <p>Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд.</p> <p>Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Вопрос на зачете 1...3
2	Ручное бурение	<p>Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород.</p> <p>Механическое вращательное бурение скважин на воду, его виды. Бурение сплошным забоем (роторное). Схема роторного бурения. Буровой инструмент.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Вопрос на зачете 3...8
3	Механическое бурение	<p>Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами.</p> <p>Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Вопрос на зачете 8...11
4	Роторное бурение	Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки.	ОПК-1.1	Вопрос на зачете

		<p>Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др.</p> <p>Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки.</p> <p>Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др.</p>	ОПК-1.2	11...14
5	Ударное бурение	<p>Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин.</p> <p>Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Вопрос на зачете 14...18
6	Выбор способа бурения	<p>Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах.</p> <p>Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Вопрос на зачете 18...21

**Перечень вопросов к дифференцированному  
зачету по дисциплине  
«Буровое дело»**

1. Что такое бурение (область применения, классификация способов).
2. Бурение скважин на нефть и газ.
3. Способы бурения скважин на воду и их технико-экономические показатели.
4. Буровые станки.
5. Подготовка станка к работе.
6. Демонтаж станка и уход за ним.
7. Возможные неисправности в станке.
8. Буровой инструмент (долото, желонки и др.)
9. Ловильный инструмент.
10. Организация мероприятия.
11. Производство буровых работ.
12. Бурение в различных геологических условиях (рыхлые породы, глины).
13. Бурение в различных геологических условиях (пески, плавунуны).
14. Бурение в различных геологических условиях (галечники, валуны).
15. Бурение в различных геологических условиях (крепкие породы).

16. Бурение в закарстованных породах.
17. Бурение в мелу и в районах вечной мерзлоты.
18. Анализ неполадок, их устранение и предупреждение.
19. Тампонаж скважин.
20. Основные требования, предъявляемые к санитарно – техническому тампонажу скважин.
21. Обработка скважин соляной кислотой

### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Буровое дело» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Буровое дело» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 5 семестре в форме дифференцированного зачета. Студенты допускаются к диф. зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на дифференцированном зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на диф. зачете;
- результатами тестирования знания основных понятий.
- активной работой на лабораторных занятиях и т.п.

*Знания, умения, навыки студента на дифференцированном зачете оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».*

### Оценивание студента на дифференцированном зачете

*Знания, умения, навыки студента на диф. зачете оцениваются оценками: «отлично» - 20 баллов, «хорошо» - 17 баллов, «удовлетворительно» - 13 баллов, «неудовлетворительно» - 0.*

Результат зачета	Критерии (ПК-10)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
--	--

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины « Буровое дело »:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн.}}{\text{Пр.общее}} \times 6 \quad (1)$$

где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр.активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Активность самостоятельной работа предусматривает написание реферата и доклад на практическом занятии. Оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле

Оценка	Критерии
«отлично» (5 баллов)	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и
«хорошо» (4 балла)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;
«удовлетворительно» (3 балла)	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«неудовлетворительно» (0)	1) нераскрытые темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

Максимальное число баллов за активность может составлять – 35.

С целью оперативного и объективного контроля знаний, в том числе итогового, разработаны графические тесты по различным разделам и темам дисциплины.

Тесты составлены на бумажных и электронных носителях (компьютерная версия). В предлагаемых блоках тестов необходимо выбрать правильный ответ: на бланках обвести кружочком, а на мониторах компьютеров нажать курсором кнопку правильного ответа. В компьютерной версии тестирования составлена программа, которая по результатам ответов учащихся оперативно выводит на монитор результирующую оценку по знаниям данного раздела. Соответствие процента правильных ответов в тесте выставяемой оценке (компьютерная версия) зависит от процента правильных ответов. Оценка до 50% неудовлетворительно; до 70% удовлетворительно; до 90% хорошо; выше 90% отлично.

Результаты тестирования оцениваются действительном числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \times 4 \quad (2)$$

где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

*Максимальная оценка*, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

*Общая оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен} \quad (3)$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25, «отлично» - 25- 21 баллов, «хорошо» - 20-16 баллов, «удовлетворительно» - 15-11 баллов, «не удовлетворительно» - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Назначение и виды бурения	Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд.  Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд.  Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1
2	Ручное бурение	Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами.	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1

		<p>Особенности проходки и освоения водоносных пород.</p> <p>Механическое вращательное бурение скважин на воду, его виды. Бурение сплошным забоем (роторное). Схема роторного бурения. Буровой инструмент.</p>			
3	Механическое бурение	<p>Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами.</p> <p>Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1
4	Роторное бурение	<p>Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки. Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др.</p> <p>Способы проходки водоносных пород. Разглинизация и освоение водоносных пластов, пробные откачки. Понятие о других способах бурения скважин: турбинном, гидродинамическом, вибрационном, шнековом и др.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1
5	Ударное бурение	<p>Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин.</p> <p>Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1
6	Выбор способа бурения	<p>Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах.</p> <p>Копатели шахтных колодцев. Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Опрос Письменное тестирование	1

		работах.			
--	--	----------	--	--	--

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

# Тесты

## для текущего контроля

### по дисциплине: «Буровое дело»

Профиль подготовки бакалавриата: инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения  
и водоотведения

1. Какие требования предъявляются ко всем агрегатам специального назначения, используемым во взрывопожароопасных зонах? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности)

- Должны быть во взрывобезопасном исполнении, оснащаться аварийной световой и звуковой сигнализацией и системой освещения.

- Иметь степень защиты от проникновения влаги и пыли не менее IP 45.

- Должны быть во взрывобезопасном исполнении.

- Иметь свидетельство Энергонадзора России.

- Иметь свидетельство Энергонадзора России и оснащаться аварийной световой и звуковой сигнализацией.

2. При проведении прострелочно-взрывных работ применение взрывных патронов с незащищенными системами электровзрывания или без блокировочных устройств (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.4.5.9)

- Да с разрешения Ростехнадзора.

- Запрещается.

- Разрешается.

- Да с разрешения Ростехнадзора и Военизированной противобандитской службы.

3. Должна ли продолжать работу механическая вентиляционная система после того, как замкнутое пространство очищено и проветрено? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.6.11)

- Должна продолжать работать, чтобы исключить случайное попадание в него вредных примесей, а также для удаления загрязняющих веществ или тепла, возникающих в результате выполняемых работ.

- Должна до полного проветривания.

- Должна в течение 1 часа после начала проветривания.

- Должна в течение 2 часов после начала проветривания.

- Не должна.

4. На каком минимальном расстоянии должна быть подготовлена площадка для работ по снаряжению и зарядке прострелочно-взрывной аппаратуры от жилых и бытовых помещений? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 5.6.13)

- не менее 50 м.

- не менее 70 м.

- не менее 100 м.

- не менее 80 м.



5. На каком минимальном расстоянии должна быть подготовлена площадка для работ по снаряжению и зарядке прострелочно-взрывной аппаратуры от устья скважины? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 5.6.13)

- не менее 40 м.
- 30 м.
- 50 м.
- не менее 20 м.

6. На сколько % в процессе испытания колонн избыточное давление на устье должно превышать максимальные давления, возникающие в процессе освоения и эксплуатации скважины? (Методические рекомендации по ремонту эксплуатационных колонн добывающих и нагнетательных скважин, РД 153-39., п. 8.1.5)

- не менее, чем на 15%.
- не менее, чем на 20%.
- не менее, чем на 10%.
- не менее, чем на 5%.

7. Какая цена деления должна быть на шкале манометра при опрессовке эксплуатационной колонны? (Методические рекомендации по ремонту эксплуатационных колонн добывающих и нагнетательных скважин, РД 153-39., п. 1.5, п. 1.8)

- 0,02 МПа, в которых давление опрессовки находится в пределах 30-50% шкалы.
- 0,03 МПа, в которых давление опрессовки находится в пределах 40-50% шкалы.
- 0,1 МПа, в которых давление опрессовки находится в пределах 40-50% шкалы.
- 0,05 МПа, в которых давление опрессовки находится в пределах 40-50% шкалы.

8. С какой шкалой должен выбираться манометр для измерения рабочего давления? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 3.5.1.19)

- Чтобы предел измерения находился в одной трети шкалы.
- Чтобы предел измерения находился во второй трети шкалы.
- Чтобы предел измерения находился в конце шкалы.
- Чтобы предел измерения не превышал двукратное рабочее давление.

9. Сколько человек допускается к работе в замкнутом пространстве? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 3.6.18)

- Только один человек. Если по условиям работы необходимо, чтобы в емкости одновременно находились два человека и более, следует разработать дополнительные меры безопасности и указать их в наряде-допуске.

- Два человека.
- Один работающий и один наблюдающий.
- Два работающих и один наблюдающий.
- Не менее двух человек.

10. На каком расстоянии от устья скважины запрещаются работы во время проведения прострелочных работ? (Сборник нормативных документов по фонтанной безопасности в бригадах бурения, освоения, капитального и подземного ремонта скважин структурных подразделений ОАО «Татнефть», Альметьевск, НИС, п. 3.26, стр.69)

- менее 50м.
- более 50м.
- менее 25м.
- менее 45м

11. Какие объекты оборудуются лестницами с перилами? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.1.4.15)

- объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту выше 0,5 м.
- объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту выше 0,65м.
- объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту выше 0,75м
- объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту выше 0,85м.

12. Что должна обеспечивать конструкция устья скважины? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 2.3.6)

- возможность аварийного глушения скважины.
- подвеску с расчетной натяжкой промежуточных и эксплуатационных колонн с учетом компенсации температурных деформаций на всех стадиях работы скважины (колонны), а также подвеску колонны бурительных труб на противовыбросовом оборудовании.
- герметичность межколонных пространств при строительстве и эксплуатации скважин.
- все перечисленное

13. На какую величину должно превышать гидростатическое давление столба промывочной жидкости над пластовым давлением при бурении скважин глубиной от 1200м до 2500 м? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности ПБ , п. 2.7.3.3.)

- 10%.
- 4-7%.
- 5%.
- 8%.

14. Допускается ли повышение плотности бурового раствора, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 2.7.3.9.)

- Допускается.
- Не допускается.
- Допускается в случае ликвидации ГНВП.

15. Какой длины должны быть линии сбросов на факелы от блоков глушения и дресселирования для нефтяных скважин с газовым фактором менее 200 м<sup>3</sup>/т? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 2.7.6.6.)

- Не менее 30м.
- Не менее 50м.
- Не менее 75м.

- Не менее 100м.

6. Как необходимо проводить долив скважины для предупреждения газонефтеводопроявлений и обвалов стенок в процессе подъема колонны бурильных труб? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 2.7.7.6)

- Через каждые 300 м подъема бурильных труб.

- После подъема каждой десятой бурильной свечи.

- Режим долива должен обеспечивать поддержание уровня на устье скважины.

- При постоянной работе одного бурового насоса, регулируя подачу жидкости в скважину.

17. На каком расстоянии от устья скважины устанавливается пульт управления превентором? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 2.7.6.10.)

- 5 м.

- 10 м.

- 15 м.

18. Допустимое отклонение плотности бурового раствора от данных ГТН, находящегося в циркуляции? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 2.7.3.7)

- до 0,01% г/см<sup>2</sup>.

- не более 0,02 г/см<sup>2</sup>.

- от 0,1 г/см<sup>2</sup> до 0,2 г/см<sup>2</sup>.

19. Условие возникновения ГНВП при бурении скважины (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 2.7.3.3)

-  $P_{\text{гидростатическое}} < P_{\text{пластовое}}$ .

-  $P_{\text{гидростатическое}} > P_{\text{пластовое}}$ .

-  $P_{\text{гидростатическое}} - P_{\text{пластовое}} = P_{\text{дифференциальное}} = 0$ .

-  $P_{\text{гидростатическое}} + P_{\text{пластовое}} = 0$ .

20. Граница опасных зон вокруг мест работы со взрывчатыми материалами и прострелочно-взрывной аппаратурой (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 5.6.14)

- не менее 30м.

- не менее 40м.

- не менее 20м.

- не менее 50м.

- не менее 60м.

21. При какой объемной концентрации газа в буровом растворе необходимо включить в работу дегазатор? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ, п. 2.7.7.11)

- более 1%.

- более 5%.

- более 10%.

- при интенсивном выделении газа из раствора.

22. Какое количество людей для подстраховки на случай аварийной ситуации должно находиться снаружи у входа или выхода при работе в замкнутом пространстве? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.6.20)

- Не менее двух наблюдающих.
- Один наблюдающий.
- Один наблюдающий и руководитель работ.
- Два наблюдающих и руководитель работ.
- Три наблюдающих, один из которых - ответственный за выполнение работ.

23. Управление какими запорными органами фонтанной арматуры должно быть дистанционным и автоматическим? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 6.5.2.3)

- Приустьевым клапаном-отсекателем.
- Центральной задвижкой.

-Центральной задвижкой и первыми от устья боковыми задвижками, установленными на струнах фонтанной арматуры и приустьевым клапаном отсекаелем.

24. Кто входит в комиссию буровой организации по проверке и установлению готовности буровой установки и персонала к вскрытию сероводородосодержащих пластов? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 6.4.2)

- Специалисты и представители противofонтанной службы.
- Представители территориального органа Ростехнадзора.
- Ответственное лицо, утвержденное руководителем организации.
- Специалисты службы охраны труда и безопасности.

26.Какой из этих параметров может не находиться в поле зрения бурильщика? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 2.7.1.1)

- Вес на крюке с регистрацией на диаграмме.
- Величина крутящего момента на роторе.
- Давление в манифольде буровых насосов.
- Плотность и другие параметры бурового раствора.
- Расход раствора на входе и выходе из скважины.

29. В каком случае должны быть прекращены все работы на соседних объектах при кустовом бурении? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 2.11.10)

- При ведении сложных аварийных работ на скважине.
- При испытании вышек.
- При передвижке вышечно-лебедочного блока на новую точку (позицию).
- Все перечисленное

39. Какое устройство должно быть установлено на нагнетательной линии у устья скважины при закачке в нее химреагентов, пара, горячей воды? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ п.3.5.3.2.)

- обратный клапан.
- предохранительный клапан.

- автоматически регулируемая задвижка.
- шаровой кран.
- тарельчатый клапан.

40. Какие требования предъявляются к ступеням лестниц (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 1.4.16)

- расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 15 см и уклон вовнутрь 3-7°.
- расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 35 см и уклон вовнутрь 8-11°.
- расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 20 см и уклон вовнутрь 4-9°.
- расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 25 см и уклон вовнутрь 2-5°

47. При работе в замкнутом пространстве находящиеся снаружи наблюдающие должны (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.6.21)

- поддерживать постоянную связь с лицами, работающими в замкнутом пространстве
- следить за правильным положением шланга шлангового противогаза и заборного патрубка
- держать в готовности дыхательные аппараты
- все вышеперечисленное
- следить за временем нахождения работающего в замкнутом пространстве и правильным положением шланга шлангового противогаза и заборного патрубка

53. При наличии автоматизированной системы контроля и передачи информации замер дебита жидкости по скважинам с дебитом менее 5т/сут осуществляют (Руководство по эксплуатации скважин УСШН в «ТН» раздел 4, стр110)

- раз в неделю
- ежемесячно
- ежедневно
- не регламентируется

54. В случае отсутствия автоматизированной системы контроля и передачи информации замер дебита жидкости по скважинам с дебитом более 5т/сут осуществляют (Руководство по эксплуатации скважин УСШН в «ТН» раздел 4, стр110)

- раз в неделю
- ежемесячно
- ежедневно
- не менее трех раз в месяц

63. Каким должно быть расстояние между насосными установками (агрегатами) при расстановке на скважине? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.3.9.)

- не менее 2 м.
- не менее 3 м.
- не менее 1 м.
- не менее 4 м.
- не менее 5 м.

64. Какие мероприятия должны быть проведены на трубопроводах: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.1.27)

- Проверена теплоизоляция, все выявленные случаи нарушения ее устранены, дренажные трубопроводы и вентили утеплены.

- Проверена гидроизоляция, все выявленные случаи нарушения ее устранены.
- Проверена катодная защита и теплоизоляция, все изношенные аноды заменены
- Проведен контрольный осмотр с устранением обнаруженных дефектов в покрытии.

- Проведены контрольный осмотр трубопровода с устранением обнаруженных дефектов в покрытии и профилактический ремонт вентиля с их утеплением.

65. Допускается ли включение в работу аппаратов и трубопроводов с замерзшими дренажными устройствами: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.1.28)

- Не допускается.
- Допускается.
- Допускается при медленном пуске с постоянным контролем.
- Допускается при открытом сливе дренажного устройства.
- Допускается при не замершем предохранительном устройстве.

66. Какие мероприятия должны предусматриваться при эксплуатации установок с застывающими нефтями по подготовке с высоким содержанием парафинов, смол и асфальтенов: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.1.31)

- По недопущению снижения температуры нефти в трубопроводах и аппаратуре.
- По постоянному обогреву трубопроводов.
- По непрерывной перекачке нефти.
- Все указанные

67. Каким образом должны быть промыты трубопроводы по окончании перекачки по ним высоковязкой или парафинистой нефти: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.1.32)

- Путем прокачки маловязкого незастывающего нефтепродукта.
- Путем продувки инертным газом.
- Путем промывки дизельным топливом.
- Путем слива оставшегося продукта через дренажный слив.
- Любым из вышеперечисленных способов.

68. При замерзании влаги в трубопроводе должны быть приняты меры по: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.1.33)

- Наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден.

- Отключению трубопровода от общей системы.

- Отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.

- Разогреву ледяной пробки.

- Наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден. Отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.

69. В каких случаях запрещается эксплуатация компрессоров и насосов? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.4.19)

- Если обслуживающий персонал не прошел инструктаж по ТБ.
- При отсутствии средств пожаротушения.
- При отсутствии разрешения технического директора организации на ввод оборудования в эксплуатацию.
- При отсутствии плана работ, утвержденного техническим директором организации
- При отсутствии или неисправном состоянии средств автоматизации, контроля и системы блокировок, указанных в паспорте завода-изготовителя и инструкции по эксплуатации.

70. Что должно иметь ограждение площадки электродегидратора? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.4.38)

- Блокировку, снимающую напряжение при открывании дверцы ограждения.
- Предупреждающие надписи.
- Заземление.
- Запорное устройство.
- Все вышеперечисленное.

71. Какое устройство должен иметь электродегидратор? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.4.41)

- Сигнализирующее при понижении уровня продукта в аппарате.
- Предохраняющее от превышения давления.
- Регулирующее уровень продукта в аппарате.
- Отключающее подачу продукта в аппарат при отключении электроэнергии.
- Отключающее напряжение при понижении уровня продукта в аппарате.

72. После заполнения электродегидратора продуктом, перед подачей напряжения, должны быть: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.4.42)

- Удалены скопившиеся в нём газы и пары.
- Проверена герметичность соединений.
- Проверено заземляющее устройство.
- Проверена блокировка ограждений.
- Все вышеперечисленное.

80. При каких условиях запрещается пуск паровых насосов? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.5.4.89)

- Без предварительного спуска конденсата пара и прогрева паровых цилиндров. При этом задвижка на выкидном трубопроводе насоса должна быть открыта.
- При отсутствии обученного обслуживающего персонала.
- При отсутствии разрешения мастера участка на пуск.

- При отсутствии разрешения мастера участка на пуск и предварительного прогрева паровых цилиндров. При этом задвижка на выкидном трубопроводе насоса должна быть открыта.

- Без предварительного спуска конденсата пара и прогрева паровых цилиндров. При этом задвижка на выкидном трубопроводе насоса должна быть закрыта.

98. До какой температуры должны быть охлаждены резервуар и аппарат, нагретые в процессе подготовки, перед спуском в них людей? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.6.40)

- До температуры, не превышающей 30°C.

- До температуры, не превышающей 25°C.

- До температуры, не превышающей 35°C.

- До температуры, не превышающей 40°C.

- До температуры, не превышающей 45°C.

99. Какие меры должны быть приняты при очистке теплообменника или конденсатора механическим способом? (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.3.6.49)

- Необходимо с противоположной стороны сделать ограждение и вывесить предупреждающую надпись: "Опасная зона".

- Вокруг теплообменника или конденсатора установить предупреждающие надписи "Внимание. Опасная зона".

- Необходимо в месте работы поставить наблюдающего, назначенного начальником участка.

- За 30 м до теплообменника или конденсатора выставить ограждение и вывесить предупреждающую надпись: "Опасная зона".

- За 50 м до теплообменника или конденсатора выставить ограждение и вывесить предупреждающую надпись: "Опасная зона".

156. Глушению подлежат все скважины с пластовым давлением: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.4.6.5.)

- Выше гидростатического и скважины, в которых сохраняются условия фонтанирования или газонефтеводопроявлений при пластовых давлениях ниже гидростатического.

- Выше 10 МПа.

- Выше гидростатического.

- По усмотрению недропользователя.

- Скважины, где возможно газонефтеводопроявление.

157. Скважина должна быть обеспечена запасом жидкости соответствующей плотности в количестве: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п. 4.6.10.)

- Не менее двух объемов скважины.

- Не менее 30м<sup>3</sup>.

- Не менее 3 объемов скважины.

- Не менее 50 м<sup>3</sup>.

- Не менее 1.5 объемов скважины.

158. К работам по ремонту скважин с возможными газонефтеводопроявлениями допускаются бурильщики и специалисты: (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, ПБ , п.4.8.5.)



- Прошедшие курсы повышения квалификации.
- Специальные курсы.
- Не моложе 18 лет.
- Прошедшие медицинский осмотр.
- Прошедшие дополнительную подготовку.