

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **Программа дисциплины**

Обустройство нефтегазовых месторождений Б1.В.06

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Разработка месторождений углеводородов

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Долгих С.А. , Сабирьянов Р.М.

**Рецензент(ы):** Варфоломеев М.А. , Губайдуллин Ф.А.

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Варфоломеев М. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Долгих С.А. (кафедра разработки и эксплуатации месторождений трудноизвлекаемых углеводородов, Институт геологии и нефтегазовых технологий), SADolgh@kpfu.ru ; ассистент, б.с. Сабирьянов Р.М. (кафедра разработки и эксплуатации месторождений трудноизвлекаемых углеводородов, Институт геологии и нефтегазовых технологий), RMSabiryaynov@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4	Способен осуществлять мониторинг разработки месторождений и эксплуатации скважин
ПК-6	Способен участвовать в разработке и реализации мероприятий в области увеличения нефтеотдачи

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- общие положения о ремонте скважин;
- классификацию ремонтных работ в скважинах

объекты профессиональной деятельности:

- оборудование и инструмент для ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- технологические процессы ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин;
- техническую, технологическую и нормативную документацию.

Должен уметь:

- анализировать научно-технические проблемы и перспективы развития капитального ремонта скважин, необходимых для решения профессиональных задач;
- ориентироваться в особенностях ремонта нефтяных, газовых, морских и горизонтальных скважин,
- находить и использовать техническую, технологическую и нормативную документацию.

Должен владеть:

знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность:

- эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- обслуживание и ремонт технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин;
- отработке новых технологических режимов при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин;
- осуществлению оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин;
- проводить мероприятия по охране окружающей среды и недр при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.03.01 "Нефтегазовое дело (Разработка месторождений углеводородов)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 40 часа(ов), в том числе лекции - 30 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 10 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 77 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 27 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Общие положения о фонде скважин.	8	7	0	1	6
2.	Тема 2. Разработка месторождений нефти и газа. Техника и технология разработки скважин	8	9	0	2	10
3.	Тема 3. Особенности обустройства нефтяных и газовых скважин	8	2	0	2	10
4.	Тема 4. Особенности обустройства морских скважин	8	2	0	2	10
5.	Тема 5. Промысловое оборудование для обустройства месторождения нефти и газа	8	2	0	1	21
6.	Тема 6. Требования промышленной безопасности при обустройстве месторождения нефти и газа	8	4	0	1	10
7.	Тема 7. Экологическая безопасность при обустройстве месторождения нефти и газа	8	4	0	1	10
	Итого		30	0	10	77

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Введение. Общие положения о фонде скважин.

Виды ремонтных работ: скважинно-операция по повышению нефтеизвлечения пластов и производительности скважин;

текущий ремонт скважин;

капитальный ремонт скважин.

Основные технологические процессы при ремонте скважин.

Осложнения при эксплуатации скважин.

Основные технологические процессы при ремонте скважин.

##### Тема 2. Разработка месторождений нефти и газа. Техника и технология разработки скважин

Система разработки нефтяных месторождений.

Природные режимы: водонапорный, упруго-водонапорный, газонапорный режим растворённого газа, гравитационный режим.

Текущий ремонт скважин: комплекс работ, направленных на восстановление работоспособности внутрискважинного оборудования, и работ по изменению режима и способа эксплуатации скважины.

Обследование и исследование скважин перед капитальным ремонтом.

Капитальный ремонт скважин: комплекс работ по восстановлению работоспособности скважин и продуктивного пласта различными технологическими операциями, а именно:

- восстановление технических характеристик обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, интервала перфорации;
- ликвидация аварий;
- спуск и подъем оборудования для раздельной эксплуатации и закачки различных агентов в пласт;
- воздействие на продуктивный пласт физическими, химическими, биохимическими и другими методами;
- изоляция одних и приобщение других горизонтов;
- ликвидация скважины.

### **Тема 3. Особенности обустройства нефтяных и газовых скважин**

Обустройство устьев эксплуатационных нефтяных скважин. Обустройство кустов скважин. Трубопроводы нефти и газа. Установки предварительного сброса воды. Установки подготовки нефти. Грифонообразование. Предупреждение и борьба с грифонообразованием и межколонные проявления.

Нефтяные и газовые фонтаны. Предупреждение и ликвидация открытых газовых и нефтяных фонтанов.

Глушение газовых скважин

Перфорация в газовой среде.

### **Тема 4. Особенности обустройства морских скважин**

Возвратные работы в морских скважинах.

Ликвидация морских скважин.

Консервация и расконсервация морских скважин.

Особенности обустройства морских скважин. Особенности освоения скважин на море. Осложнения глубоких скважин.

Капитальный ремонт морских скважин. Оборудование для ремонта морских скважин.

### **Тема 5. Промысловое оборудование для обустройства месторождения нефти и газа**

Общие технологические принципы норм технологического проектирования систем обустройства нефтяных месторождений. Внутрипромысловое обустройство месторождений. Кусты скважин. Замерные и сепарационные установки. Трубопроводы нефти и газа. Дожимные насосные скважины. Сооружения технологического комплекса - центрального пункта сбора (ЦПС).

Установки предварительного сброса. Установки подготовки нефти. Резервуарные парки.

Специальные агрегаты. Оборудование для подготовки нефти, газа и воды.

Зарезка второго ствола, боковых стволов и проводка горизонтальных участков в продуктивном пласте.

Оборудование устья скважины. Внутрискважинное оборудование.

Эксплуатация насосно-компрессорных труб. Технология спуско-подъёмных операций с трубами и штангами.

### **Тема 6. Требования промышленной безопасности при обустройстве месторождения нефти и газа**

Общие положения требований промышленной безопасности при обустройстве месторождений нефти и газа .

Требования к организациям, к планированию работ и проектированию, подготовительным и монтажным работам, к оборудованию и другим техническим устройствам. Требования к ведению работ по ремонту скважин и реконструкции скважин.

### **Тема 7. Экологическая безопасность при обустройстве месторождения нефти и газа**

Правовые основы экологической безопасности. Охрана окружающей среды при ремонте скважин на суше и на море. Охрана окружающей среды при обустройстве нефтяных и газовых месторождений. Правила по охране окружающей среды при обустройстве нефтяных и газовых месторождений. Экологические требования при разработке нефтяных и газовых месторождений.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - [www.ratex.ru](http://www.ratex.ru)

Нефть России.Oil of Russia - [press.lukoil.ru](http://press.lukoil.ru)

Нефтяное хозяйство - [www.oil-undustry.ru](http://www.oil-undustry.ru)

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 8</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Контрольная работа	ПК-6 , ПК-4	1. Введение. Общие положения о фонде скважин. 2. Разработка месторождений нефти и газа. Техника и технология разработки скважин 3. Особенности обустройства нефтяных и газовых скважин 4. Особенности обустройства морских скважин 5. Промысловое оборудование для обустройства месторождения нефти и газа 6. Требования промышленной безопасности при обустройстве месторождения нефти и газа 7. Экологическая безопасность при обустройстве месторождения нефти и газа
2	Презентация	ПК-6 , ПК-4	1. Введение. Общие положения о фонде скважин. 2. Разработка месторождений нефти и газа. Техника и технология разработки скважин 3. Особенности обустройства нефтяных и газовых скважин 4. Особенности обустройства морских скважин 5. Промысловое оборудование для обустройства месторождения нефти и газа 6. Требования промышленной безопасности при обустройстве месторождения нефти и газа 7. Экологическая безопасность при обустройстве месторождения нефти и газа

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Устный опрос	ПК-6, ПК-4	1. Введение. Общие положения о фонде скважин. 2. Разработка месторождений нефти и газа. Техника и технология разработки скважин 3. Особенности обустройства нефтяных и газовых скважин 4. Особенности обустройства морских скважин 5. Промысловое оборудование для обустройства месторождения нефти и газа 6. Требования промышленной безопасности при обустройстве месторождения нефти и газа 7. Экологическая безопасность при обустройстве месторождения нефти и газа
	<b>Экзамен</b>	ПК-4, ПК-6	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 8**

**Текущий контроль**

**1. Контрольная работа**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Виды техники для ремонта скважин.

Перечислить и кратко охарактеризовать технологию ремонта скважин.

Особенности ремонта нефтяных и газовых скважин на суше.

Особенности ремонта нефтяных и газовых скважин на шельфе.

Ремонтные работы связанных с очисткой скважин от различных отложений. (АСПО, минеральные соли, металлические сальники, песок, гидраты)

Капитальный ремонт. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.

Тампонажные работы

Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах

Разрушение металла в скважине

Извлечение из скважины прихваченных труб  
Восстановление скважин строительством боковых ответвлений  
Ремонтные работы, связанные с воздействием на эксплуатируемый объект.  
Повышение нефтеотдачи пластов, как вид подземного ремонта.

## **2. Презентация**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Виды техники для ремонта скважин.

Перечислить и кратко охарактеризовать технологию ремонта скважин.

Особенности ремонта нефтяных и газовых скважин на суше.

Особенности ремонта нефтяных и газовых скважин на шельфе.

Система кустования скважин.

Система сбора и транспорта нефтяного газа.

Система поддержания пластового давления.

Выбор способа подъема скважинной продукции.

Система автомобильных дорог.

Классификация технологических систем обустройства

Основные экономико-математические модели и методы оптимизации.

Основные принципы выбора генеральной схемы обустройства.

Выбор оптимального варианта обустройства нефтяных месторождений

Анализ и постановка задач оптимизации комплекса технологических систем обустройства

## **3. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Ремонтно-изоляционные работы

2. Устранение негерметичности эксплуатационной колонны

3. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации или ремонта

4. Переход на другие горизонты и приобщение пластов

5. Внедрение и ремонт установок типа ОРЭ, ОРЗ, КЗП, пакеров-отсекателей в скважинах. Выполнение запланированного объема работ

6. Комплекс подземных работ по восстановлению работоспособности скважин с использованием технических элементов бурения, включая проводку горизонтальных участков ствола скважин

7. Обработка призабойной зоны пласта скважины и вызов притока

8. Исследование скважин

9. Перевод скважин на использование по другому назначению

10. Ввод в эксплуатацию и ремонт нагнетательных скважин

11. Консервация и расконсервация скважин

12. Ликвидация скважин. Выполнение запланированного объема работ.

13. Прочие виды работ

14. Виды ремонтных работ различного назначения

15. Определение КРС. Какие технологические операции включает КРС.

16. Текущий ремонт скважин.

17. Скважино-операция

18. Основные способы доставки в скважину инструмента, технологических материалов, приборов.

19. Планирование и учёт по каждому виду ремонта (индексы соответствующие каждому виду ремонта).

20. Схема формы учёта КРС.

21. Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта.

22. Основные требования к эксплуатационной скважине за период эксплуатации до ее физической ликвидации.

23. Объект восстановления и ремонта: призабойная зона пласта или скважины.

24. Основные типы конструкции забоя скважины

25. Характер вскрытия скважины.

26. Способы заканчивания скважин с горизонтальными стволами.

27. Основные технологические операции и их техническое обеспечение

28. Единица подземного ремонта.

30. Технологический цикл подземного ремонта скважин.

31. Подготовительные работы к проведению ремонта.

32. Собственно ремонт.

33. Освоение скважины после ремонта.

34. Машины, механизмы и агрегаты используемые при подземном ремонте.

35. Спускоподъёмные операции.

36. Извлечение из скважины прихваченных труб.

37. Вышки

38. Мачты
40. Подъемники и подъемные агрегаты
41. Агрегаты для ремонта скважин
42. Колтюбинговые технологии в КРС.
43. Направление развития технологий ремонта.
44. Глушение скважин перед ремонтом.
45. Жидкости глушения, сохраняющие природные свойства коллектора
46. Ремонтные работы связанных с очисткой скважин от различных отложений. (АСПО, минеральные соли, металлические сальники, песок, гидраты)
47. Капитальный ремонт. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.
48. Тампонажные работы
49. Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах
50. Разрушение металла в скважине
51. Извлечение из скважины прихваченных труб
52. Восстановление скважин строительством боковых ответвлений
53. Ремонтные работы, связанные с воздействием на эксплуатируемый объект.
54. Повышение нефтеотдачи пластов, как вид подземного ремонта.

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Ремонтно-изоляционные работы
2. Устранение негерметичности эксплуатационной колонны
3. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации или ремонта
4. Переход на другие горизонты и приобщение пластов
5. Внедрение и ремонт установок типа ОРЭ, ОРЗ, КЗП, пакеров-отсекателей в скважинах. Выполнение запланированного объема работ
6. Комплекс подземных работ по восстановлению работоспособности скважин с использованием технических элементов бурения, включая проводку горизонтальных участков ствола скважин
7. Обработка призабойной зоны пласта скважины и вызов притока
8. Исследование скважин
9. Перевод скважин на использование по другому назначению
10. Ввод в эксплуатацию и ремонт нагнетательных скважин
11. Консервация и расконсервация скважин
12. Ликвидация скважин. Выполнение запланированного объема работ.
13. Прочие виды работ
14. Виды ремонтных работ различного назначения
15. Определение КРС. Какие технологические операции включает КРС.
16. Текущий ремонт скважин.
17. Скважино-операция
18. Основные способы доставки в скважину инструмента, технологических материалов , приборов.
19. Планирование и учёт по каждому виду ремонта (индексы соответствующие каждому виду ремонта).
20. Схема формы учёта КРС.
21. Эксплуатационная скважина, как объект подземного ремонта.
22. Основные требования к эксплуатационной скважине за период эксплуатации до ее физической ликвидации.
23. Объект восстановления и ремонта: призабойная зона пласта или скважины.
24. Основные типы конструкции забоя скважины
25. Характер вскрытия скважины.
26. Способы заканчивания скважин с горизонтальными стволами.
27. Основные технологические операции и их техническое обеспечение
28. Единица подземного ремонта.
30. Технологический цикл подземного ремонта скважин.
31. Подготовительные работы к проведению ремонта.
32. Собственно ремонт.
33. Освоение скважины после ремонта.
34. Машины, механизмы и агрегаты используемые при подземном ремонте.
35. Спускоподъёмные операции.
36. Извлечение из скважины прихваченных труб.
37. Вышки
38. Мачты
40. Подъемники и подъемные агрегаты
41. Агрегаты для ремонта скважин
42. Колтюбинговые технологии в КРС.

43. Направление развития технологий ремонта.
44. Глушение скважин перед ремонтом.
45. Жидкости глушения, сохраняющие природные свойства коллектора
46. Ремонтные работы связанных с очисткой скважин от различных отложений. (АСПО, минеральные соли, металлические сальники, песок, гидраты)
47. Капитальный ремонт. Обследование и исследование скважин перед ремонтом.
48. Тампонажные работы
49. Аварийно-восстановительные работы в эксплуатационных колоннах
50. Разрушение металла в скважине
51. Извлечение из скважины прихваченных труб
52. Восстановление скважин строительством боковых ответвлений
53. Ремонтные работы, связанные с воздействием на эксплуатируемый объект.
54. Повышение нефтеотдачи пластов, как вид подземного ремонта.

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	25
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	10
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1 Основная литература:

1. Нескоромных, В. В. Направленное бурение и основы кернометрии : учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/5067](http://www.dx.doi.org/10.12737/5067). - ISBN 978-5-16-101647-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1009255> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учебное пособие / В.А. Поляков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 118 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/1676](http://www.dx.doi.org/10.12737/1676). - ISBN 978-5-16-100792-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1012415> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Технология и техника бурения : учебное пособие / В.С. Войтенко [и др.] ; под общ. ред. В.С. Войтенко. В 2 ч. Ч. 2. Технология бурения скважин. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. - 613 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1003381> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
4. Коршак А.А., Нефтегазопромысловое дело : введение в специальность : учебное пособие для вузов / Коршак А.А. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 348 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-24309-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222243091.html> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Квеско Б.Б., Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г., Меркулов В.П. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0208-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902088.html> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин: учебное пособие / В. И. Зварыгин. - 2-е изд., стер. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2691-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/492008> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Богданович Н.Н., Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике / под общ. ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой - М. : Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900220.html> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа : по подписке

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Oil Gas Journal - [www.ogj.com](http://www.ogj.com)  
Библиотека Академии Наук - [spb.org.ru/ban](http://spb.org.ru/ban)  
Библиотека ВНИИОЭНГ - [vniioeng.mcn.ru](http://vniioeng.mcn.ru)  
Библиотека естественных наук РАН - [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)  
Библиотека Санкт-петербургского университета - [www.unilib.neva.ru](http://www.unilib.neva.ru)  
Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы - [www.libfl.ru](http://www.libfl.ru)  
Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ) - [fuji.viniti.msk.ru](http://fuji.viniti.msk.ru)  
Научная библиотека МГУ - [www.lib.msu.su](http://www.lib.msu.su)  
Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - [www.gubkin.ru](http://www.gubkin.ru)  
Научная библиотека СибГТУ - [www.lib.sibstru.kts.ru](http://www.lib.sibstru.kts.ru)  
Национальная электронная библиотека - [www.nel.ru](http://www.nel.ru)  
Нефть России.Oil of Russia - [press.lukoil.ru](http://press.lukoil.ru)  
Нефтяное хозяйство - [www.oil-undustry.ru](http://www.oil-undustry.ru)  
ТЭК России. Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - [www.ratex.ru](http://www.ratex.ru)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Методические рекомендации при работе над конспектом лекции. Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Главное в период подготовки к лекционным занятиям - научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.</p>
лабораторные работы	<p>При выполнении лабораторной работы студент руководствуется правилами, изложенными в описании работы (описание работы предоставляется преподавателем либо в электронном виде, либо на твердом носителе). Изучение теоретического материала, изложенного в данных методических указаниях помогает правильно выполнить работу и достигнуть цель данной работы. Самостоятельно анализирует полученные результаты и делает соответствующие выводы, отвечает на контрольные вопросы.</p>
самостоятельная работа	<p>Аудиторная самостоятельная работа выполняется студентами на лекциях, семинарских занятиях, и, следовательно, преподаватель должен заранее выстроить систему самостоятельной работы, учитывая все ее формы, цели, отбирая учебную и научную информацию и средства (методических) коммуникаций, продумывая роль студента в этом процессе и свое участие в нем. Вопросы для самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность студентов, осуществляемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя: - подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным работам и др.) и выполнение соответствующих заданий; - самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами; - написание рефератов, докладов, эссе; - подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий; - выполнение письменных контрольных и курсовых работ; - подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к комплексным экзаменам и зачетам. Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов: - определение цели самостоятельной работы; - конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи; - самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи; - выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения); - планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи; - реализация программы выполнения самостоятельной работы. Все типы заданий, выполняемых студентами в процессе самостоятельной работы, так или иначе содержат установку на приобретение и закрепление определенного Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования объема знаний, а также на формирование в рамках этих знаний некоторых навыков мыслительных операций - умения оценивать, анализировать, сравнивать, комментировать и т.д.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	<p>Контрольная работа предлагается студентам для выработки умения дать полный ответ на вопрос изучаемого курса, лаконичный, аргументированный, с выводами. Написание ее требует самостоятельности и ответственного отношения, знаний истории и теории вопроса, основных теоретических постулатов. В письменной работе необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя. Успешное выполнение контрольной работы учитывается при выставлении оценки. Объем работы не должен превышать 5 страниц печатного или рукописного текста. Контрольная работа может включать в себя решение задач. При оформлении контрольной работы необходимо выписать условия задачи. Указать формулы, которые будут использоваться при решении задачи, представить условия в графической форме, если это необходимо. Затем отразить сам процесс решения с указанием ответа. Контрольная работа может быть в форме тестовых заданий. Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины. Целью контрольной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;</li> <li>2) выработка навыков самостоятельной работы;</li> <li>3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.</li> </ol> <p>Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу. Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.</p>
презентация	<p>Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.</li> <li>2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).</li> <li>3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.</li> <li>4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.</li> <li>5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.</li> <li>6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).</li> <li>7. Проверить визуальное восприятие презентации. К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.</li> </ol>
устный опрос	<p>При подготовке к устному опросу изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. Дорабатывать свои конспекты, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p>
экзамен	<p>Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: - самостоятельная работа в течение семестра; - непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/экзамену по темам курса. - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем и указана в ЭОРе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета.</p>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Обустройство нефтегазовых месторождений" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Обустройство нефтегазовых месторождений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 21.03.01 "Нефтегазовое дело" и профилю подготовки "Разработка месторождений углеводородов".