

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2025 12:04:30  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

Естественнонаучный  
Общей и теоретической физики

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.О.29 Физико-технический контроль и мониторинг процессов нефтегазового производства***

обязательная часть

Специальность

**21.05.05** ***Физические процессы горного или нефтегазового производства***  
код наименование специальности

Программа

***специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"***

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Разработчик (составитель)  
***доктор физико-математических наук, профессор***  
***Биккулова Н. Н.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	6
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>8</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>9</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	11
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	12
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>12</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-4. Способен разрабатывать и внедрять новые передовые технологии в области геологоразведки и подсчета углеводородного сырья	ПК-4.1. Планирует технологии геологических изысканий; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических работ.	Планирует технологии геологических изысканий; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого- геофизических работ.
	ПК-4.2. Обучающийся должен: владеть методами планирования технологии геологических изысканий; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических работ.	Внедряет передовые технологии в процесс поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывает и внедряет передовые технологии подсчета запасов и управления запасами.
	ПК-4.3. Обучающийся должен: разбираться в методах внедрения передовых технологий в процесс поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывает и внедряет передовые технологии подсчета запасов и управления запасами.	Принимает участие в разработке и подготовке предложений новых методик и технологий в области геологоразведки и подсчета запасов; внедрение новых технологий в производственный процесс.
ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	<p>ОПК-18.1. Рассматривает методы выбора анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.</p> <p>Осуществляет анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</p>	Обучающийся должен: владеть физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимого для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии

	объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	
	ОПК-18.2. Применяет на практике навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	Обучающийся должен: владеть физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимого для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии
	ОПК-18.3. Осуществляет анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.	Обучающийся должен: владеть навыками проведения математической обработки результатов контроля и их интерпретация, в том числе с использованием ЭВМ, современной аппаратурой и методами научных исследований объектов и процессов нефтегазового производства

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин специализаций образовательной программы по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Химия», «Геология», «Высшая математика».

В свою очередь, дисциплина «Физико-технический контроль и процессов нефтегазового производства» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания дисциплин «Основы компьютерного моделирования технологических процессов ОГР», «Системы автоматизированного планирования и проектирования открытых горных работ», технический контроль.

Дисциплина изучается на 6 курсе в 11, 12 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52

Формы контроля	Семестры
зачет	12

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
<b>1</b>	<b>Классификация видов контроля и общие сведения о геоконтроле</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
1.1	Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе.	1	0	0	4	
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	1	1	0	4	
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	1	1	0	8	
<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	

	<b>нефтегазовом производстве</b>				
4.1	Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации.	0	2	0	8
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	1	2	0	8
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
5.1	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	1	1	0	6
<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	1	1	0	8
6.2	Методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении	0	2	0	6
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>52</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Классификация видов контроля и общие сведения о геоконтроле</b>	
1.1	Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе.	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства. Характеристика физических процессов нефтегазового производства. Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе. Геологические, геохимические, геофизические методы и методы неразрушающего контроля.
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для

		сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в нефтегазовом производстве</b>	
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	Геолого-технические исследования в процессе бурения скважин (структурных, поисковых, оценочных, разведочных, эксплуатационных) на суше, в море и на шельфе. Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	
5.1	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.
<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры. Физико-технические средства контроля на объектах и оборудовании добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства. Характеристика физических процессов нефтегазового производства. Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе. Геологические, геохимические, геофизические методы и методы неразрушающего контроля.
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине. Исследования по контролю выработки запасов и оценке эффективности методов повышения нефтеотдачи. Геофизические измерения в процессе активных воздействий на пласт: химических, термических, гидродинамических.

<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в нефтегазовом производстве</b>	
4.1	Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации.	Физико-технические средства контроля на объектах и оборудовании добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья.
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	
5.1	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа
<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	Техническая диагностика и методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении. Эксплуатационная диагностика технического состояния сооружений, аппаратов, машин и агрегатов нефтегазового производства на суше, в море и на шельфе.
6.2	Методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении	Ультразвуковая и магнитографическая дефектоскопия материалов и оборудования нефтегазового производства.

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Основными задачами самостоятельной работы являются:

- о закрепление и углубление знаний и умений студентов, полученных в ходе плановых учебных занятий;
  - о формирование навыков рефлексивной деятельности студентов;
  - о объективное оценивание собственных учебных достижений;
  - о формирование умений студентов мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
  - о подготовка студентов к предстоящим занятиям, зачёту, конференциям, защите в последующем курсовых и выпускных квалификационных работ;
  - о формирование культуры умственного труда, умения работать с учебной, методической и научной литературой, с информационными ресурсами, а также развитие самостоятельности в поиске и приобретении знаний и умений;
  - о использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
  - о формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
- Предлагаемое содержание и организация самостоятельной работы ориентированы на формирования навыков самостоятельной деятельности в ходе выполнения студентами различных типов и видов самостоятельных работ, построенных с учётом внутрипредметных и межпредметных связей изучаемого материала:
- о самостоятельные работы по образцу, требующие переноса известного способа решения в непосредственно аналогичную или отдалённо аналогичную межпредметную



ситуацию;

о домашняя учебная работа.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Очная форма обучения

Разделы и темы рабочей программы для самостоятельного изучения Перечень заданий и других вопросов для самостоятельного изучения Срок выполнения Кол-во часов

Тема2. Методы контроля состояния и свойств породного мас-сива РГР Г-1 «Расчет коэффициентов фильтрации глини-стых и песчаных грунтов» К зачёту 12

Тема3. Геолого-технические исследования РГР Г-2 «Расчет акустических и механических свойств образцов горных пород по данным ультра-звуковых измерений» К зачёту 12

Темаб. Технологический контроль содержимого скважин РГР Г-3 «Расчет погрешности измерений при полевых и скважинных радиометрических исследованиях» К зачёту 10

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. 1. Вартанов, А.З. Физико-технический контроль и мониторинг при освоении подземного пространства городов: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2013. — 548 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66462> — Загл. с экрана.
2. 3. Сафин, С.Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие / С.Г. Сафин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - 2-е изд., пересмотр. и доп. - Архангельск : САФУ, 2015. - 159 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01053-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198) (30.11.2016).
3. 2. Карепов, В.А. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие / В.А. Карепов, Е.В. Безверхая, В.Т. Чесноков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 134 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2651-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364028](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364028) (30.11.2016).

#### Дополнительная учебная литература:

1. 4. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промышленной геофизике / под ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой. - М. : Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623) (30.11.2016).
5. Гречухина, А.А. Нефтепромысловое дело. Теоретические основы и примеры расчетов : учебное пособие / А.А. Гречухина, О.Ю. Сладовская, Н.Ю. Башкирцева ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический

- университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 192 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1639-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428010](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428010) (30.11.2016).
6. Григорьев, Е.И. Радиационный контроль в нефтегазовом комплексе : учебное пособие / Е.И. Григорьев, С.Г. Кондратенко. - М. : АСМС, 2010. - 33 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138882](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138882) (30.11.2016).
7. Каналин, В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебно-практическое пособие / В.Г. Каналин. - М. : Инфра-Инженерия, 2016. - 416 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0067-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444437](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444437) (30.11.2016).
8. Нескоромных, В.В. Направленное бурение и основы кернометрии : учебное пособие / В.В. Нескоромных. - 2-е изд., пераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 328 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229179](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229179) (30.11.2016).
9. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-н/Д : Феникс, 2013. - 624 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599) (30.11.2016).
10. Результаты дистанционных исследований в комплексе поисковых работ на нефть и газ / Д.М. Трофимов, В.Н. Евдокименков, М.К. Шуваева, В.Б. Серебряков. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 80 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0082-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444451](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444451) (30.11.2016).
11. Соколов, А.Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А.Г. Соколов, Н. Черных ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 144 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1277-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082) (30.11.2016).
12. Соловьев, А.Н. Справочник бурового мастера : учебно-практическое пособие : в 2-х т. / А.Н. Соловьев ; под общ. ред. В.П. Овчинникова, С.И. Грачёва, А.А. Фролова. - М. : Инфра-Инженерия, 2006. - Т. 2. - 608 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 5-9729-0008-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444447](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444447) (30.11.2016).
13. Справочник мастера строительного-монтажных работ: Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов : учебно-практическое пособие / под ред. В.А. Иванова. - М. : Инфра-Инженерия, 2007. - 832 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 5-9729-0011-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444449](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444449) (30.11.2016).
14. Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - 2-е изд. перераб. и доп. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с. : ил. - Библиогр.: с. 449-453. - ISBN 978-5-9585-0523-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154) (30.11.2016).

15. Храменков, В. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин / В. Храменков ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2012. - 416 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442094 (30.11.2016).

16. Хренов, Н.Н. Основы комплексной диагностики северных трубопроводов. Наземные исследования / Н.Н. Хренов. - М. : Газоил пресс, 2005. - 608 с. - ISBN 978-5-87719-008-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70345 (30.11.2016).

17. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - 2-е изд., доп. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 214 с. : ил. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429185 (30.11.2016).

## 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://geo.bsu.by/images/pres/geol/basgeology01.pdf">https://geo.bsu.by/images/pres/geol/basgeology01.pdf</a>	Основы геологии, презентация

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Windows 10
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Kaspersky Endpoint Security

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия.