

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костылева Татьяна Александровна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 25.12.2025 15:27:03

Уникальный программный ключ: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ***Физика процессов в околоскважинных зонах нефтяного пласта***

Направление подготовки (специальности): 21.04.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Эксплуатация скважин в осложненных условиях

Форма обучения  
Очно-заочная

Квалификация выпускника  
*Магистр*

2024 год набора

| Виды работ                               | Объём занятий по семестрам, час |    |   |   |   |   |   |   |   |    | Итого |
|------------------------------------------|---------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
|                                          | 1                               | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |       |
| Лекции                                   | 24                              |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 24    |
| Практические<br>(семинарские<br>занятия) |                                 | 16 |   |   |   |   |   |   |   |    | 16    |
| Самостоятельная<br>работа                |                                 | 68 |   |   |   |   |   |   |   |    | 68    |
| Форма контроля                           | Дифференцированный<br>зачет     |    |   |   |   |   |   |   |   |    | -     |
| Итого:                                   | 108                             |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 108   |
| з.е.                                     | 3                               |    |   |   |   |   |   |   |   |    | 3     |

Ханты-Мансийск, 2024 год  
(город)

## Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 21.04.01 Нефтегазовое дело утвержденного № 97 от 09.02.2018 года.

## 2. Разработчик(и):

ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

(подпись)

О. А. Нанишвили  
(И. О. Фамилия)

### 3. Согласовано:

Руководитель  
образовательной  
программы по  
направлению подготовки  
21.04.01 Нефтегазовое  
дело

(подпись)

М. И. Королев  
(И. О. Фамилия)

#### 4. Утверждаю:

Руководитель  
структурного  
подразделения  
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев  
(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в  
электронной информационно образовательной среде  
**Elius 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»**

Идентификатор документа: 40846



### Подписанть

 Нанишвили Ольга Александровна  
 Королев Максим Игоревич

## **1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с многообразием физико-технологических процессов, протекающих в призабойных зонах скважин и околоскважинных зонах пластов, с ролью околоскважинных зон в процессах бурения и эксплуатации скважин, интенсификации добычи и повышения нефтеотдачи пластов; влияния состояния околоскважинных зон на эффективность использования природных ресурсов, степень извлечения углеводородов, экономическую эффективность и рентабельность добычи.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана.

## **3 Формируемые компетенции обучающегося**

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина |                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код компетенции                                                                                | наименование компетенции                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>ОПК-5</i>                                                                                   | <i>Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</i>                 | <i>ОПК-5.2 З-1: методики интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям<br/>ОПК-5.2 У-1: производить интерпретацию результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям<br/>ОПК-5.2 В-1: навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям</i> |
| <i>ПК-3</i>                                                                                    | <i>Способен анализировать информацию о текущем состоянии работы скважинного оборудования и разрабатывать мероприятия по устранению (снижению) вредного влияния факторов на работу скважин и скважинного оборудования</i> | <i>ПК-3.1 З-1: Передовой отечественный и зарубежный опыт нефтегазовых компаний по проведению геологотехнических мероприятий направленных на устранение (снижение) вредного влияния факторов на работу скважин и скважинного оборудования<br/>ПК-3.1 У-1: Производить подбор и обоснование геологотехнических мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния факторов на</i>                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><i>работу скважин и скважинного оборудования</i></p> <p><i>ПК-3.1 В-1:</i></p> <p><i>Навыками совершенствования и/или разработки мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния факторов на работу скважин и скважинного оборудования</i></p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **4 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| №<br>п/п | Тема                                                                                                                             | Трудоемкость по видам учебной работы, час |                      |                      |              |                        | Оценочные<br>средства |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|-----------------------|
|          |                                                                                                                                  | Занятия лекционного типа                  | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа |                       |
| 1        | Понятие призабойной зоны скважины и околоскважинных зон пласта. Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтегазодобычи | 4                                         | 4                    |                      |              | 16                     | ОПК-5;<br>ПК-3.       |
| 2        | Этапы изменения состояний призабойных и околоскважинных зон                                                                      | 6                                         | 4                    |                      |              | 16                     | ОПК-5;<br>ПК-3.       |
| 3        | Скин-фактор и информационные критерии околоскважинного поражения пласта                                                          | 6                                         | 4                    |                      |              | 18                     | ОПК-5;<br>ПК-3.       |
| 4        | Контроль и регулирование технологических процессов в околоскважинных зонах                                                       | 8                                         | 4                    |                      |              | 18                     | ОПК-5;<br>ПК-3.       |

|       |    |    |  |    |   |  |
|-------|----|----|--|----|---|--|
| Итого | 24 | 16 |  | 68 | - |  |
|-------|----|----|--|----|---|--|

## **5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы**

| № темы | Образовательная технология        |
|--------|-----------------------------------|
| 1-4    | Технология традиционного обучения |

## **6 Методические материалы по освоению дисциплины**

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ представляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

### **6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

### **6.2 Методические указания к практическим занятиям**

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

### **6.3 Методические указания к самостоятельной работе**

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

## **7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.**

Текущий контроль контролирует успеваемость обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПР создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств),

позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПР, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

## 7.1 Технологическая карта дисциплины 1-й семестр

| № п/п                                           | Название темы                                                                                                                    | Максимальное количество баллов |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Обязательный уровень (текущая аттестация)       |                                                                                                                                  |                                |
| 1                                               | Понятие призабойной зоны скважины и околоскважинных зон пласта. Роль призабойных околоскважинных зон в процессах нефтегазодобычи | 16                             |
| 2                                               | Этапы изменения состояний призабойных и околоскважинных зон                                                                      | 18                             |
| 3                                               | Скин-фактор и информационные критерии околоскважинного поражения пласта                                                          | 18                             |
| 4                                               | Контроль и регулирование технологических процессов в околоскважинных зонах                                                       | 18                             |
|                                                 |                                                                                                                                  | 70                             |
| Обязательный уровень (промежуточная аттестация) |                                                                                                                                  |                                |
| 5                                               | Дифференцированный зачет                                                                                                         | 30                             |
|                                                 |                                                                                                                                  | 30                             |
| Итого                                           |                                                                                                                                  | 100                            |
| Дополнительный уровень                          |                                                                                                                                  |                                |
| 6                                               | Реферат                                                                                                                          | 5                              |
| 7                                               | Тестирование                                                                                                                     | 10                             |
|                                                 |                                                                                                                                  | 15                             |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

## **7.2 Примерные тестовые задания**

1. Виды воздействия на призабойную зону пласта можно разделить на следующие группы:  
ударные, электрические, тепловые, звуковые и комплексные  
комплексные, тепловые и ГРП  
физико-химические, механические, физические и комплексные  
электрические, тепловые, механические и комплексные
2. Причина загрязнения ПЗП солями  
смешивание воды, закачиваемой в пласт, с пластовой водой  
снижение температуры и давления ниже давления насыщения  
образование эмульсии нефть-вода  
повышение депрессии на пласт и увеличение отборов жидкости
3. Причина загрязнения ПЗП АСПО  
смешивание воды, закачиваемой в пласт, с пластовой водой  
снижение температуры и давления ниже давления насыщения  
образование эмульсии нефть-вода  
повышение депрессии на пласт и увеличение отборов жидкости
4. В чем проявляется скин-эффект?  
в результате бурения и освоения скважины фильтрационные свойства пласта меняются  
в результате бурения и освоения скважины фильтрационные свойства призабойной зоны отклоняются от средних характеристик пласта  
обсадные трубы в процессе эксплуатации скважины разрушаются
5. Какие методы гидродинамических исследований позволяют установить проницаемость призабойной зоны пласта?  
исследование при установленныхся режимах работы скважин  
исследование при неустановившихся режимах работы скважин  
гидропрослушивание  
исследование пластоиспытателем

## **7.3 Примерные темы рефератов**

1. Природные и техногенно-изменённые свойства пласта и околоскважинной зоны
2. Характеристика процессов освоения пласта и их влияние на изменение природной проницаемости
3. Характеристика напряжённо-деформированного состояния околоскважинной части пласта
4. Технологические возможности регулирования околоскважинных зон
5. Скин-фактор как обобщённый показатель состояния околоскважинных зон при моделировании

## **7.4 Примерные вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение призабойной, приствольной, околоскважинной и прискважинной зон пласта
2. Схема строения околоскважинной зоны пласта нагнетательных и эксплуатационных скважин, общность и различия
3. Дайте определение скин-фактора

4. Дайте определение приведённого радиуса и поясните его связь со скрин-фактором
5. Как определяют скрин-фактор по данным гидродинамических исследований скважин

### 7.5 Примерный комплект практических заданий

#### Задание 1. Расчет параметров призабойной зоны

1. Рассчитать параметры призабойной зоны скважины, для которой экспериментально определенный коэффициент продуктивности равен  $\eta$ . Толщина продуктивного пласта  $h$ , объемный коэффициент нефти при пластовой температуре  $b_h$ , плотность нефти в пластовых условиях  $\rho_{\text{пп}}$ , вязкость пластовой нефти  $\mu_h$ , радиус контура питания  $R_k$ , приведенный радиус скважины  $r_{\text{пр}}$ .
2. Вычислить параметры призабойной зоны газовой скважины (закон Дарси соблюдается) для следующих условий: пластовая температура  $T_{\text{пл}}$ , радиус контура питания  $R_k$ , приведенный радиус скважины  $r_{\text{пр}}$ , толщина пласта  $h$ , вязкость газа в пластовых условиях  $\mu_g$ , коэффициент сверхсжимаемости  $Z$ .

Исходные данные для расчета выдаются преподавателем (по вариантам).

#### Задание 2. Гидродинамическое совершенство скважин.

Рассчитать приведенный радиус, дебит несовершенной по степени и характеру скважины и коэффициент гидродинамического совершенства ее для следующих условий:

- дебит совершенной скважины  $Q$ ;
- радиус контура питания  $R$ ;
- толщина пласта  $h$ ;
- толщина вскрытой части пласта  $b$ ;
- диаметр скважины по долоту  $D_c$ ;
- плотность перфорации  $n$ ;
- длина перфорационного канала  $l$ ;
- диаметр перфорационного отверстия  $d$ .

Исходные данные для расчета выдаются преподавателем (по вариантам).

#### Задание 3. Работа на тренажере - имитатор освоения и эксплуатации скважин АМТ 601.

Исследование фонтанной скважины при установленныхся режимах работы

Выполнение учебно-тренировочного задания состоит из следующей последовательности действий:

1. Шаблонирование скважины с отбивкой забоя скважины
2. Спустить-поднять скребок (выполняется при необходимости)
3. Спустить глубинный манометр в скважину
4. Подготовить АГЗУ к работе
5. Установить штуцер для исследований
6. Пустить скважину в работу
7. Контроль процесса вывода скважины на режим
8. Условие вывода скважины на режим
9. Провести итоговые замеры

Полученные результаты измерений заносят в таблицу "Результаты замеров" технологической карты. Далее строят индикаторную диаграмму в координатах  $Q = f(P_{\text{заб}})$

и  $Q = f(\Delta P)$  и расчитывают основные параметры в соответствии с технологической картой.

Исходные данные для расчета выдаются преподавателем (по вариантам).

#### Задание 4. Обработка данных исследования фонтанной скважины. Фильтрация однофазной жидкости при нарушении закона Дарси.

Безводную фонтанную скважину исследовали на приток изменением диаметра штуцера с замером забойных давлений глубинным манометром. Обработать данные и записать уравнение притока нефти для исследуемой скважины. Рассчитать параметры призабойной зоны скважины (коэффициент гидропроводности, коэффициент проницаемости и подвижность нефти в пласте) при следующих исходных данных: продуктивный пласт мощностью  $h$  (степень вскрытия пласта 100 %), коэффициент дополнительных фильтрационных сопротивлений  $C$ . Радиус скважины по долоту  $r_c$ , радиус контура питания  $R_k$ . Давление в пласте  $P_{pl}$ , давление насыщения нефти газом  $P_{nac}$ , вязкость пластовой нефти  $\mu_n$ , объемный коэффициент нефти  $b_n$ .

Исходные данные для расчета выдаются преподавателем (по вариантам).

### **Задание 5. Определение скин-фактора.**

Исходные данные:

Скважина работает с дебитом  $Q$ ,  $m^3/\text{сут}$ .

Депрессия на пласт  $\Delta P$ , атм

Толщина пласта  $h$ , м

Радиус исследования (дренирования) скважина  $r_k$ , м

Радиус скважины  $r_c$ , м

Вязкость нефти  $\mu$ ,  $\text{мПа}\cdot\text{с}$

Объемный фактор  $B$ ,  $m^3/m^3$

Проницаемость пласта по данным ГДИС  $k$ ,  $\text{мД}$

1. Найти и оценить скин-фактор, используя проницаемость по данным лабораторных исследований керна

2. Определить падение давления, приходящееся на скин-зону

3. Установить коэффициент эффективности притока – доля от потенциально возможной добычи (отношение фактического коэффициента продуктивности к коэффициенту продуктивности при нулевом скин-факторе)

Исходные данные для расчета выдаются преподавателем (по вариантам).

### **7.6 Примерный список вопросов, задаваемых на диф. зачете**

1. Призабойная и околоскважинная зоны пласта. Природные и техногенно-изменённые свойства пласта и околоскважинной зоны
2. Этапы изменения, характеристика изменения состояний призабойных и околоскважинных зон пласта
3. Процессы в околоскважинных зонах при интенсификации добычи
4. Критерии поражения пласта в околоскважинных зонах и в межскважинной области
5. Скин-фактор и информационные критерии околоскважинного поражения пласта
6. Контроль и регулирование технологических процессов в околоскважинных зонах

### **8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **8.1 Перечень учебной литературы**

| Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик |                                                                                                                                                                                            | Количество экземпляров | Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Печатные учебные издания                                                                                                                                                                                                                                                           | Сайфуллин, Инсаф Шарифуллович. Физические основы добычи нефти : учебное пособие для научных и инженерных работников нефтегазовой отрасли / И. Ш. Сайфуллин, В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - | 5                      | 0.34                                                                          |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|                                                                                                | Долгопрудный : Интеллект, 2013. - 327 с. : ил., портр., табл. - (Нефтегазовая инженерия). - Библиография: с. 325-327. - 1500 экз. : - </A></A> ББК 33.36 Рубрики: Добыча нефти Учебные издания для высших учебных заведений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |
|                                                                                                | Антипова, Юлия Александровна. Нефтегазовая гидрогеология = Hydrogeology of oil and gas : учебник для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по специальности 21.05.02 "Прикладная геология" / Ю. А. Антипова, А. З. Морозова. - Москва : Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина, 2018. - 226 с. : ил., табл. - (Национальный исследовательский университет) (Учебник). - Библиография: с. 221-222. - 500 экз. (в пер.) : - </A></A> ББК 26.3526.343 Рубрики: Гидрогеология Учебники для высших учебных заведений. | 10 | 0.67 |
|                                                                                                | Квеско, Наталья Геннадьевна. Механика сплошной среды : учебное пособие для студентов направления 130500 "Нефтегазовое дело" / Н. Г. Квеско, В. В. Филин ; Том. политехн. ун-т. - Томск : Том. политехн. ун-т ; Ханты-Мансийск : РИЦ ЮГУ, 2008. - 156 с. : граф. - Библиография: с. 153. - 50 экз. - Б. ц.                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 | 1    |
|                                                                                                | Огибалов, Петр Матвеевич. Механика физических процессов / П. М. Огибалов, А. Х. Мирзаджанзаде. - Репр. воспр. изд. - Москва : Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск : Регуляр. и хаот. динамика, 2008. - 367 с. : табл., рис. - (Современные нефтегазовые технологии). - Библиография: с. 361-366. (в пер.) : - </A></A> ББК 22.2533.361 Рубрики: Механика сплошных сред Научные издания.                                                                                                                                                                                    | 5  | 0.34 |
| Электронные учебные издания , имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы | Квеско, Б. Б. Физика пласта : учебное пособие / Б.Б. Квеско. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - </A></A> Содержание: </A></A> УДК 622 ББК 33 Рубрики: Промышленность. Энергетика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | 1    |
|                                                                                                | Коновалова, Л. Н. Физика пласта : учебное пособие (курс лекций) / Коновалова Л. Н. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 148 с. - Б. ц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  | 1    |

## 8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

| №                               | Ссылка на информационный ресурс                     | Наименование ресурса в электронной форме   | Доступность           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| Электронно-библиотечные системы |                                                     |                                            |                       |
| 1                               | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Авторизованный доступ |
| 2                               | <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>     | Образовательная платформа Юрайт            | Авторизованный доступ |

|                                   |                                                                   |                                        |                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| 3                                 | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>               | ЭБС «Znanium»                          | Авторизованный доступ |
| 4                                 | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>         | ЭБС «Лань»                             | Авторизованный доступ |
| 5                                 | <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>               | Электронная библиотека диссертаций РГБ | Авторизованный доступ |
| Информационные справочные системы |                                                                   |                                        |                       |
| 6                                 | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> | СПС КонсультантПлюс                    | Авторизованный доступ |
| Профессиональные базы данных      |                                                                   |                                        |                       |
| 7                                 | <a href="http://garant.ugrasu.ru/">http://garant.ugrasu.ru/</a>   | СПС Гарант                             | Авторизованный доступ |

**8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства**

Система ГАРАНТ;  
Тренажер-имитатор АМТ-601 УКМ;

**8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа**

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

**8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий**

учебная мебель, учебная доска

**8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы**

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

