

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна  
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"  
Дата подписания: 17.11.2023 12:03:48  
Уникальный программный ключ: 381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *Методы интенсификации нефтеотдачи и воздействия на пласт*

Направление подготовки (специальности): *21.03.01 - Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти*

Форма обучения  
*Очно-заочная*

Квалификация выпускника  
*Бакалавр*

2022 год набора

| Виды работ                         | Объём занятий по семестрам, час |   |   |   |   |   |   |   |          |          | Итого |
|------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----------|----------|-------|
|                                    | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9        | 10       |       |
| Лекции                             |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 16       | 20       | 36    |
| Практические (семинарские занятия) |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 22       | 22       | 44    |
| Самостоятельная работа             |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 34       | 30       | 64    |
| Контроль                           |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 36       | 36       | 72    |
| Форма контроля                     |                                 |   |   |   |   |   |   |   | Экзамены | Экзамены | -     |
| Итого:                             |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 108      | 108      | 216   |
| з.е.                               |                                 |   |   |   |   |   |   |   | 3        | 3        | 6     |

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета *Института Нефти И Газа*  
протокол № 5 от 25.05.2022

Ханты-Мансийск, 2022 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) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

О. А. Нанишвили

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель  
образовательной  
программы по  
направлению подготовки  
21.03.01 Нефтегазовое  
дело

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор Института  
Нефти И Газа

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

В. И. Зеленский

(И. О. Фамилия)

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

Идентификатор документа: 2182



Подписант  
Нанишвили Ольга Александровна  
Королев Максим Игоревич  
Зеленский Владимир Иванович

### 1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение разработанных и внедренных методов интенсификации и технологий по повышению нефтеотдачи; выделение наиболее эффективных технологий, включая комплексные, сочетающие в себе физико-химическое, механическое и гидродинамическое воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП) и на обводненный продуктивный пласт.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

### 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  |  |
| ПК-3   | <i>Способен осуществлять организацию работ по повышению эффективности процесса добычи углеводородного сырья</i> | <i>ПК-3.3 З-1: способы оценки повышения продуктивности месторождения; методы и технологии интенсификации скважин; принципы применения операций интенсификации<br/>ПК-3.3 У-1: производить корректировку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья; оценивать эффективность технологий по оценке притока из пласта<br/>ПК-3.3 В-1: методами анализа эффективности технологий по оценке притока из пласта; опытом разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья</i> |

### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Тема | Трудоемкость по видам учебной работы, час | Ко<br>д<br>ко<br>мп. | Оценочные средства |
|-------|------|---|----------------------|--------------------|
|-------|------|---|----------------------|--------------------|

|                  |   | Занятия лекционного типа | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа |       |   |
|------------------|---|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|-------|---|
| 9 семестр        |   |                          |                      |                      |              |                        |       |   |
| 1                | Общие понятия о методах воздействия на нефтяные пласты, их назначение<br>Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи | 4                        | 4                    |                      |              | 8                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 2                | Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи   | 4                        | 6                    |                      |              | 10                     | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 3                | Газовые методы повышения нефтеотдачи  | 4                        | 6                    |                      |              | 8                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 4                | Тепловые методы повышения нефтеотдачи   | 4                        | 6                    |                      |              | 8                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| Итого 9 семестр. |   | 16                       | 22                   |                      |              | 34                     | –     | –   |
| 10 семестр       |   |                          |                      |                      |              |                        |       |   |
| 5                | Причины снижения проницаемости ПЗП.<br>Классификация методов интенсификации   | 2                        | 4                    |                      |              | 6                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 6                | Химические методы интенсификации добычи нефти и газа  | 4                        | 4                    |                      |              | 6                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 7                | Механические методы интенсификации добычи нефти и газа  | 6                        | 6                    |                      |              | 6                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |
| 8                | Тепловые методы интенсификации добычи нефти и газа  | 4                        | 4                    |                      |              | 6                      | ПК-3. | Тест; Реферат;<br>Опрос;<br>Контрольная работа. |

|                   |   |    |    |  |  |    |       |   |
|-------------------|---|----|----|--|--|----|-------|---|
| 9                 | Комплексные методы обработки призабойной зоны | 4  | 4  |  |  | 6  | ПК-3. | Тест; Реферат; Опрос; Контрольная работа. |
| Итого 10 семестр. |   | 20 | 22 |  |  | 30 | –     | –   |
| Итого             |   | 36 | 44 |  |  | 64 | –     |   |

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

| № темы | Образовательная технология        |
|--------|-----------------------------------|
| 1-9    | 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 предоставляются 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; пометить 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 удастся 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 успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: экзамены.

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 9-й семестр**

| № п/п  | Название темы   | Максимальное количество баллов |
|--|---|--------------------------------|
| <b>Обязательный уровень (текущая аттестация)</b>       |   |                                |
| 1  | Общие понятия о методах воздействия на нефтяные пласты, их назначение<br>Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи | 18                             |
| 2  | Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи   | 20                             |
| 3  | Газовые методы повышения нефтеотдачи  | 16                             |
| 4  | Тепловые методы повышения нефтеотдачи   | 16                             |
|  |   | 70                             |
| <b>Обязательный уровень (промежуточная аттестация)</b> |   |                                |
| 5  | Экзамены  | 30                             |
|  |   | 30                             |
|  | <b>Итого</b>  | <b>100</b>                     |
| <b>Дополнительный уровень</b>                          |   |                                |
| 6  | Рефераты по темам, выносимых на самостоятельную проработку  | 5                              |
| 7  | Публикация тезисов в сборниках конференций  | 10                             |
|  |   | 15                             |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

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 Технологическая карта дисциплины 10-й семестр

| № п/п  | Название темы  | Максимальное количество баллов |
|--|--|--------------------------------|
| <b>Обязательный уровень (текущая аттестация)</b>       |  |                                |
| 1  | Причины снижения проницаемости ПЗП. Классификация методов интенсификации | 14                             |
| 2  | Химические методы интенсификации добычи нефти и газа                     | 14                             |
| 3  | Механические методы интенсификации добычи нефти и газа                   | 14                             |
| 4  | Тепловые методы интенсификации добычи нефти и газа                       | 14                             |
| 5  | Комплексные методы обработки призабойной зоны                            | 14                             |
|  |  | 70                             |
| <b>Обязательный уровень (промежуточная аттестация)</b> |  |                                |
| 6  | Экзамены   | 30                             |
|  |  | 30                             |
| <b>Итого</b>   |  | <b>100</b>                     |
| <b>Дополнительный уровень</b>                          |  |                                |
| 7  | Собеседование по разделам дисциплины                                     | 5                              |
| 8  | Публикация тезисов в сборниках конференций                               | 10                             |
|  |  | 15                             |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

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.

## 7.3 Примерные тестовые задания

1. В чём заключается суть технологии изменения направления фильтрационных потоков?
  - в периодическом изменении направления закачки воды в нагнетательную скважину
  - в периодическом изменении режимов работы скважины
  - в периодическом изменении направления закачки нефти в нагнетательную скважину
  - в периодическом изменении по величине и направлению перепадов давления;
  - в периодическом изменении градиента давления.
2. Механизм вытеснения нефти полимерным раствором:
  - повышение вязкости закачиваемой воды, снижение ее подвижности и за счет этого повышения охвата пласта заводнением
  - уменьшение поверхностного натяжения между нефтью и водой
  - увеличение температуры закачиваемой воды и уменьшение вязкости нефти
  - повышение вязкости нефти, снижения ее подвижности
  - уменьшение вязкости закачиваемой воды и уменьшение охвата пласта заводнением

3. Что такое поверхностно-активные вещества (ПАВ)?  
химические соединения, способные вследствие адсорбции изменять фазовые и энергетические взаимодействия на различных поверхностях раздела: жидкость – воздух, жидкость – твердое тело, нефть – вода  
химические соединения, способные вследствие повышенной кислотности разъедать скелет пород-коллекторов  
растворы веществ, в которых крупные молекулярные (ионные) ассоциаты (мицеллы) находятся в термодинамическом равновесии с неассоциированными молекулами (ионами)  
смесь сильных двухосновных кислот, отвечающих высшей степени окисления серы (+6)
4. Какая деструкция (разрушение) происходит вследствие взаимодействия кислорода с молекулами полимеров?  
термическая  
механическая  
химическая  
микробиологическая
5. Основной недостаток газовых МУН  
большое поглощение пластом  
сложная технология подготовки  
утилизация газа на месторождении  
снижение вязкости нефти
6. В каком случае углекислый газ становится коррозионно-активным?  
в результате реакции с водой  
в результате реакции с поверхностью породы  
в результате реакции с природным газом  
в результате реакции с нефтью
7. На каком месторождении в Западной Сибири проводились промышленные испытания технологии водогазового воздействия (ВГВ)?  
Самотлорское  
Талинское  
Талаканское  
Зимнее
8. Расположите группы методов увеличения нефтеотдачи по возрастанию вклада в общий объем применения МУН в России  
газовые МУН  
тепловые МУН  
физико-химические МУН
9. Расположите группы методов увеличения нефтеотдачи по возрастанию вклада в общий объем применения МУН в США  
физико-химические МУН  
газовые МУН  
тепловые МУН
10. Изменение или увеличение (.....) профиля приемистости нагнетательных скважин называют {.....} технологиями

#### 7.4 Примерные темы рефератов



1. Обоснование применения физико-химических методов ОПЗ
2. Глино-кислотные обработки
3. Пенокислотная обработка скважин
4. Кислотные системы повышенной вязкости
5. Обработка ПЗП растворителями
6. Бесподходная кислотная обработка скважин
7. Технология кислотных обработок ПЗП
8. Электротепловая обработка ПЗП
9. Тепловой прогрев нефтью и паром призабойной зоны пласта
10. Термоакустическое воздействие
11. Высокочастотное электромагнитно-акустическое воздействие
12. Состояние остаточных запасов нефти

### 7.5 Примерные вопросы для самоконтроля

1. Что такое скин-эффект, его значение для ПЗП скважин?
2. Особенности проведения СКО и ГКО, их различие.
3. Добавки в кислотные составы для повышения их эффективности.
4. Какие положительные и отрицательные моменты при электротепловой обработке скважин?
5. В чем необходимость комплексных воздействий на ПЗП?
6. Какие методы повышения нефтеотдачи относят к гидродинамическим?
7. В чём заключается суть технологии изменения направления фильтрационных потоков?
8. В каких случаях применяют циклическое заводнение?
9. Назовите условия для применения форсированного отбора жидкости
10. Какое воздействие оказывают осадкогелеобразующие составы?

### 7.6 Примерные задания к контрольным работам

#### Задание 1. Проектирование гидропескоструйной обработки.

Рассчитать процесс гидропескоструйной обработки на глубине  $H$ . Скважина имеет эксплуатационную колонну  $D$ . При обработке используют колонну НКТ условным диаметром  $D_{\text{нкт}}$ . Выбрать тип агрегатов для проведения обработки и их количество. Основными характеристиками, которые требуется рассчитать при этом методе обработки, являются:

- общее количество жидкости и песка для успешного осуществления процесса;
- расход рабочей жидкости;
- гидравлические потери в различных элементах;
- давление жидкостно-песчаной смеси на выходе из насадок;
- предельно безопасная длина колонны НКТ;
- допустимое устьевое давление.

Данные по вариантам выдаются преподавателем.

#### Задание 2. Проектирование процесса ГРП.

Рассчитать основные характеристики гидроразрыва пласта в добывающей скважине глубиной  $L$ . Вскрытая толщина пласта  $h$ . Разрыв провести по НКТ с пакером, внутренний диаметр НКТ  $D_{\text{нкт}}$ . В качестве жидкости разрыва и песко-носителя используется нефилтующаяся амбарная нефть плотностью  $\rho_{\text{ж}}$  и вязкостью  $\mu_{\text{ж}}$ . Предполагается закачать в скважину  $Q_{\text{п}}$  песка диаметром зерен 1 мм. Принимаем темп закачки  $Q$ . Используем агрегат 4АН-700.

Данные по вариантам выдаются преподавателем.

**Задание 3.** Определение количества воды, необходимой для поддержания пластового давления и приемистости нагнетательных скважин.

Определить количество воды, необходимой для поддержания пластового давления и приемистости нагнетательных скважин для элемента эксплуатационного объекта. Данные по вариантам выдаются преподавателем.

**Задание 4.** Определение степени сухости пара на забое нагнетательной скважины.

С целью повышения нефтеотдачи пласта в нагнетательную скважину закачивается пар. Глубина скважины  $H$ ; диаметр скважины  $d_c$ ; темп нагнетания пара  $q_n$ ; степень сухости пара на устье  $X_u$ ; температура пара  $T_n$ ; средняя начальная температура в скважине  $T_{cp}$ ; скрытая теплота парообразования  $\xi_n$ ; теплопроводность окружающих скважину пород  $\lambda_{оп}$ ; температуропроводность окружающих скважину пород  $\chi_{оп}$ .

Требуется определить степень сухости пара на забое нагнетательной скважины через 1 год после начала закачки.

Данные по вариантам выдаются преподавателем.

### 7.7 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

1. Основные причины загрязнения ПЗП.
2. Классификация методов интенсификации.
3. Механические методы интенсификации добычи нефти и газа.
4. Гидроразрыв пласта.
5. Гидроразрыв пласта в горизонтальных скважинах.
6. Гидропескоструйная перфорация.
7. Виброобработка скважины.
8. Торпедирование.
9. Акустическое воздействие на пласт. Технология проведения.
10. Оборудование, используемое при механических методах интенсификации добычи.

## 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) |
|--|---|------------------------|---|
| Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы  | Апасов, Т. К. Методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи для месторождений Западной Сибири : учебное пособие / Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 187 с. | 1                      | 1   |
|  | Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.  | 1                      | 1   |
|  | Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин : монография / О.В. Савенок. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 548 с.  | 1                      | 1   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. - Краснодар : КубГТУ, 2019. - 275 с.   | 1 | 1 |
|  | Квеско, Б. Б. Методы и технологии поддержания пластового давления : учебное пособие / Б.Б. Квеско. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с.                                     | 1 | 1 |
|  | Ильина, Г. Ф. Методы и технологии повышения нефтеотдачи для коллекторов Западной Сибири : учебное пособие / Г. Ф. Ильина, Л. К. Алтунина. - 2-е изд. - Томск : ТПУ, 2012. - 166 с. | 1 | 1 |

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

| №  | Ссылка на информационный ресурс   | Наименование ресурса в электронной форме         | Доступность           |
|--|---|--|-----------------------|
| <b>Электронно-библиотечные системы</b>   |   |  |                       |
| 1  | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                         | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU       | Авторизованный доступ |
| 2  | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                   | ЭБС «Лань»                                       | Авторизованный доступ |
| 3  | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                         | ЭБС «Znanium»                                    | Авторизованный доступ |
| 4  | <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>                             | Образовательная платформа Юрайт                  | Авторизованный доступ |
| 5  | <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>                         | Электронная библиотека диссертаций РГБ           | Авторизованный доступ |
| <b>Информационные справочные системы</b> |   |  |                       |
| 1  | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>           | СПС КонсультантПлюс                              | Авторизованный доступ |
| 2  | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>                 | СПС Гарант                                       | Авторизованный доступ |
| <b>Профессиональные базы данных</b>      |   |  |                       |
| 1  | <a href="http://109.248.222.63:8004/doc">http://109.248.222.63:8004/doc</a> | Профессиональная справочная система «Техэксперт» | 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;  
Антиплагиат.ВУЗ;

## 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

## 9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:

### 1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- 3) \_\_\_\_\_.

### 2. Разработчик:

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

### 3. Согласовано:

Руководитель  
образовательной  
программы по  
направлению  
подготовки (код и  
направление  
подготовки  
(специальности))

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.  
(институт/ВЭШ/филиал) (дата)