

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. СУРГУТЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

«30» 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Заканчивание скважин»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Д.Татлыев

  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

Р.Д.Татлыев

«30» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Л.А.Паршукова, канд. тех. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение базовой подготовки студентов в области строительства объектов капитального строительства, их реконструкции, а также по капитальному ремонту, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов.

Задачи дисциплины:

- изучить и освоить на практике современные принципы устройства скважин, их назначение, виды, конструкции, достоинства и недостатки;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- ознакомить студентов с оборудованием устья и забоя скважин;
- изучить виды ремонтов скважин, их назначение, применяемое оборудование и материалы, состав работы при ремонте и реконструкции скважин методом бурения боковых стволов, схемы расположения и монтажа стационарного и передвижного оборудования;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с агрегатами, оборудованием, инструментом и приспособлениями применяемыми при реконструкции скважин;
- ознакомить студентов с технологией спускоподъемных операций;
- ознакомить студентов с подготовительными работами на скважине перед ремонтом;
- дать необходимые сведения о технологиях обследования скважин подлежащих ремонту;
- дать необходимые сведения о методах определения и обоснования интервала зарезки бокового ствола, увеличения производительности скважин;
- ознакомить студентов с методами расчета оптимального профиля бокового ствола, техникой и технологией проводки бокового ствола, гидравлического разрыва пласта, технологией перфорации скважин;
- методами освоения скважин;
- научить студентов системному использованию полученных знаний.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

— основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ;

— источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии;

— сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;

— технологии нефтегазового производства.

умения:

— использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности;

— приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

— ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое;

— уметь осознанно воспринимать информацию;

— самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

— критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;

— составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста;

— на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников;

— осуществлять технологические процессы строительства, ремонта и реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море.

владение:

— методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии;

— методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях;

— навыками освоения не-обходимых для изучения дисциплин цикла ГСЭ программных ресурсов;

— навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы;

— методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Б1.О.07 «Математика», Б1.О.10 «Физика», Б1.О.11 «Химия», Б1.В.12 «Буровое оборудование», Б1.В.13 «Наклонно-направленное бурение», Б1.В.14 «Крепление скважин», Б1.В.15 «Заканчивание скважин и служит основой для освоения дисциплин Б1.В.19 «Капитальный ремонт скважин», Б1.В.20 «Ремонтно-изоляционные работы в скважине», Б1.В.22 «Методы интенсификации притоков в скважине», Б1.В.23 «Осложнения и аварии при строительстве и капитальном ремонте скважин» или Б1.В.ДВ.02.02 «Нетрадиционные технологии ремонта скважин».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикаторов достижения компетенций  | Результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|--|
| ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                       | ПКС-4.1 Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей            | ПКС-4.31 знает применение технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей  |
|  |  | ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ  |
|  |  | ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела  |
| ПКС-9 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-9.2 Учитывает особенности технологических процессов нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей | ПКС-9.31 знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса  |
|  |  | ПКС-9.У1 умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ |

Продолжение таблицы 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикаторов достижения компетенций   | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
|  |   | нефтегазового объекта;<br>координировать работу по сбору промысловых данных   |
|  |   | ПКС-9.В1 владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности  |
| ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-12.4 Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли | ПКС-12.31 знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений |
|  |   | ПКС-12.У1 умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли   |
|  |   | ПКС-12.В1 владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов   |

**4. Объем дисциплины**

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| Очная          | 4/8           | 12   | 24                   | 0                    | 36                           | Экзамен                        |
| Очно-заочная   | 5/9           | 8  | 14                   | 0                    | 59                           | Экзамен                        |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины |                                       | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                    | Оценочные средства         |
|--------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|----------------------------|----------------------------|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела                  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                            |                            |
| 1      | 1                    | Введение                              | 2                        | 6   | 0    | 6         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 2      | 2                    | Бурение боковых стволов               | 2                        | 6   | 0    | 6         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 3      | 3                    | Ремонтные работы в скважинах          | 2                        | 6   | 0    | 6         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 4      | 4                    | Освоение скважин.                     | 2                        | 6   | 0    | 6         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 5      | 5                    | Ликвидация нарушений обсадных колонн  | 2                        | 0   | 0    | 6         | 8           | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Опрос                      |
| 6      | 6                    | Восстановление бездействующих скважин | 2                        | 0   | 0    | 6         | 8           | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Опрос                      |
| 7      | Экзамен              |                                       | -                        | -   | -    | 36        | 36          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Вопросы к экзамену         |
| Итого: |                      |                                       | 12                       | 24  | 0    | 72        | 108         |                            |                            |

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины |                         | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                    | Оценочные средства         |
|-------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|----------------------------|----------------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела    | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                            |                            |
| 1     | 1                    | Введение                | 2                        | 3   | 0    | 9         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 2     | 2                    | Бурение боковых стволов | 2                        | 4   | 0    | 9         | 15          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |

Продолжение таблицы 5.1.2

| № п/п  | Структура дисциплины |                                       | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                    | Оценочные средства         |
|--------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|----------------------------|----------------------------|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела                  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                            |                            |
| 3      | 3                    | Ремонтные работы в скважинах          | 1                        | 3   | 0    | 9         | 13          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 4      | 4                    | Освоение скважин.                     | 1                        | 4   | 0    | 9         | 14          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Практическая работа, опрос |
| 5      | 5                    | Ликвидация нарушений обсадных колонн  | 1                        | 0   | 0    | 12        | 13          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Опрос                      |
| 6      | 6                    | Восстановление бездействующих скважин | 1                        | 0   | 0    | 11        | 12          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Опрос                      |
| 7      | Экзамен              |                                       | -                        | -   | -    | 27        | 27          | ПКС-4;<br>ПКС-9;<br>ПКС-12 | Вопросы к экзамену         |
| Итого: |                      |                                       | 8                        | 14  | 0    | 86        | 108         |                            |                            |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Введение».**

Содержание курса, его назначение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Физико-механические свойства газа, нефти, ФЕС пластов-коллекторов. Геофизические и гидродинамические исследования скважин в процессе эксплуатации. Конструкции скважин с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП. Обслуживание эксплуатируемых скважин (нефтяных, газовых и газоконденсатных). Подземные хранилища газа.

#### **Раздел 2. «Бурение боковых стволов».**

Требование к профилям боковых стволов и много-забойным скважинам. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.

#### **Раздел 3. «Ремонтные работы в скважинах».**

Требования к жидкостям глушения при ремонтных работах. Химической обработки ПЗП, ГРП, ГПП, РИР. Промывка песчаных и гидратных пробок.

#### **Раздел 4. «Освоение скважин».**

Суть вызова притока. Методы свабирования, применение КОС. Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин. Правила безопасности и охрана

окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.

#### **Раздел 5. «Ликвидация нарушений обсадных колонн».**

Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн. Диагностика крепи скважин. Способы восстановления герметичности.

#### **Раздел 6. «Восстановление бездействующих скважин».**

Причины бездействия скважин. Ликвидация аварий в бездействующих скважинах. Ловильные работы.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 2           | 0   | 2    | Содержание курса, его назначение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами.<br>Физико-механические свойства газа, нефти, ФЕС пластов-коллекторов.<br>Геофизические и гидродинамические исследования скважин в процессе эксплуатации.<br>Конструкции скважин с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП.<br>Обслуживание эксплуатируемых скважин (нефтяных, газовых и газоконденсатных).<br>Подземные хранилища газа. |
| 2      | 2                        | 2           | 0   | 2    | Требование к профилям боковых стволов и много-забойным скважинам.<br>Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне.<br>Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации.   |
| 3      | 3                        | 2           | 0   | 1    | Требования к жидкостям глушения при ремонтных работах.<br>Химической обработки ПЗП, ГРП, ГПП, РИР.<br>Промывка песчаных и гидратных пробок.  |
| 4      | 4                        | 2           | 0   | 1    | Суть вызова притока.<br>Методы свабирования, применение КОС.<br>Технология освоения скважины с дополнительным стволом и многозабойных скважин.<br>Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.   |
| 5      | 5                        | 2           | 0   | 1    | Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн.<br>Диагностика крепи скважин.<br>Способы восстановления герметичности.   |
| 6      | 6                        | 2           | 0   | 1    | Причины бездействия скважин.<br>Ликвидация аварий в бездействующих скважинах.<br>Ловильные работы.   |
| Итого: |                          | 12          | 0   | 8    |  |

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 6           | 0   | 3    | Конструкции и профили скважин с учетом геологических особенностей Западной Сибири.<br>Профили и конструкции скважин.   |
| 2      | 2                        | 6           | 0   | 4    | Зарезка дополнительного ствола с вырезанием «окна».<br>Изучение макетов и схем отечественных и зарубежных инструментов для зарезки и бурения дополнительного ствола скважин.<br>Выбор профиля скважин. |
| 3      | 3                        | 6           | 0   | 3    | Ремонтные работы в скважинах.<br>Приготовление жидкостей глушения, изучение их основных технологических параметров и свойств   |
| 4      | 4                        | 6           | 0   | 4    | Освоение скважин.<br>Виды освоения скважин   |
| Итого: |                          | 24          | 0   | 14   |  |

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|-----------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |           |
| 1      | 1                        | 6           | 0   | 9    | Геофизические и гидродинамические исследования скважин в процессе эксплуатации.<br>Подземные хранилища газа.  | Сообщение |
| 2      | 2                        | 6           | 0   | 9    | Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации. | Сообщение |
| 3      | 3                        | 6           | 0   | 9    | Промывка песчаных и гидратных пробок.   | Сообщение |
| 4      | 4                        | 6           | 0   | 9    | Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении и заканчивании скважины дополнительным стволом, при проведении КР и ТР.                                      | Сообщение |
| 5      | 5                        | 6           | 0   | 12   | Факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн.   | Сообщение |
| 6      | 1-6                      | 6           | 0   | 11   | Причины бездействия скважин.  | Сообщение |
| Итого: |                          | 36          | 0   | 59   |   |           |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                | Количество баллов |
|----------------------|--|-------------------|
| 1 текущая аттестация |  |                   |
|                      | Практическая работа  | 0...15            |
|                      | Опрос (письменно) на лекции                                | 0...15            |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию                         | <b>0...30</b>     |
| 2 текущая аттестация |  |                   |
|                      | Практическая работа  | 0...15            |
|                      | Опрос (письменно) на лекции                                | 0...15            |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию                         | <b>0...30</b>     |
| 3 текущая аттестация |  |                   |
|                      | Практическая работа  | 0...15            |
|                      | Опрос (письменно) на лекции                                | 0...15            |
|                      | Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.) | 0...10            |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию                         | <b>0...40</b>     |
|                      | <b>ВСЕГО</b>   | <b>100</b>        |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений

Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина

<http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета

<http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины  | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)                       |
|-------|--|--|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф-тумба металлическая | Персональные компьютеры, проектор Aсег, мультимедийный экран, колонки  |
| 2     |  | Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн  |
| 3     |  | Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин» |

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН МЕТОДОМ БУРЕНИЯ БОКОВЫХ СТВОЛОВ**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|-----------------|---|---|---|--|---|
|                 |   | 1-2   | 3   | 4  | 5   |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 5  | 6   |
| ПКС-4           | ПКС-4.31 знает применение технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не воспроизводит знания технологических процессах в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Воспроизводит часть знаний технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей        | Воспроизводит знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей                             | Воспроизводит в полном объеме знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, умеет правильно использовать их |
|                 | ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ | Не умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ     | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ, допуская ошибки | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ, допуская незначительные ошибки | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ  |
|                 | ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела                     | Отсутствие навыков оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела                          | Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок                 | Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела  | В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела   |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|-----------------|---|---|---|--|--|
|                 |   | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 5  | 6  |
| ПКС-9           | ПКС-9.31 знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса   | Не воспроизводит знания организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса   | Воспроизводит часть знаний организационных работ технологических процессов нефтегазового комплекса  | Воспроизводит знания методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса  | Воспроизводит в полном объеме знания организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса, умеет правильно использовать их  |
|                 | ПКС-9.У1 умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных | Не умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных | Умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных, допуская ошибки | Умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных, допуская незначительные ошибки | Умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; координировать работу по сбору промысловых данных |
|                 | ПКС-9.В1 владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности  | Отсутствие навыков организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности   | Владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок  | Хорошо владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности   | В совершенстве владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности   |

Продолжение приложения 1

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |  |
|-----------------|---|--|---|---|--|
|                 |   | 1-2  | 3   | 4   | 5  |
| 1               | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  |
| ПКС-12          | ПКС-12.31 знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений | Не воспроизводит знания, технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений | Воспроизводит часть знания, технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений | Воспроизводит знания, технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений | Воспроизводит в полном объеме знания, технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений, умеет правильно использовать их |
|                 | ПКС-12.У1 умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли   | Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли   | Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли, допуская ошибки  | Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки   | Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли  |
|                 | ПКС-12.В1 владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов   | Отсутствие навыков проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов  | Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов, допуская ряд ошибок  | Хорошо владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов  | В совершенстве владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов   |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Гасумов Р. А. Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин [Текст]: монография / Р. А. Гасумов, В. З. Минликаев; Открытое АО «Газпром», О-во с огранич. ответственностью «Газпром экспо». - М.: Газпром экспо, 2010. - 477 с.   | 5                            | 25  | 100                                       | +   |
| 2     | Кустышев А. В. Сложные ремонты газовых скважин на месторождениях Западной Сибири [Текст]: монография / А. В. Кустышев; Газпром. - М.: Газпром экспо, 2010. - 212 с.   | 2                            | 25  | 100                                       | +   |
| 3     | Теория и практика капитального ремонта газовых скважин в условиях пониженных пластовых давлений: монография / М. Г. Гейхман [и др.]; ООО «ИРЦ Газпром». - М.: ИРЦ Газпром, 2009. - 208 с.   | 5                            | 25  | 100                                       | +   |
| 4     | Кагарманов И. И. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по специальности 030503 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и 130504 «Бурение нефтяных и газовых скважин» направления 130500 «Нефтегазовое дело» / И. И. Кагарманов, А. Ю. Дмитриев; Томский политехнический университет. – Томск: STT, 2007. – 324 с. | 5                            | 25  | 100                                       | +   |

И. о. заведующего кафедрой

«30» 08 2019 г.



(подпись)

Р.Д.Татлыев

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20 \_\_ - 20 \_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.